

**Der Wandel der industriellen Branchenstruktur im
Konjunkturverlauf in der
Bundesrepublik Deutschland 1950 – 1971**

Eberhard von Pilgrim

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551921_0005

Der Wandel der industriellen Branchenstruktur im
Konjunkturverlauf in der Bundesrepublik Deutschland
1950 - 1971

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
einer Hohen Staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Eberhard von Pilgrim

1974

Referent: Prof. Dr. Knut Borchardt

Korreferent: Prof. Dr. Edwin von Böventer

Tag der mündlichen Prüfung: 25. Februar 1974



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung der Arbeit	1
1.2 Aufriss des Lösungsversuchs	2
2 Hypothesen zum Problembereich	4
2.1 Der definitorische Zusammenhang der Prozesse Strukturwandel, Wachstum und Konjunktur- verlauf	4
2.2 Aussagen in der Literatur zum Wandel der Branchenstruktur im Konjunkturverlauf	10
2.3 Arithmetik der Wachstumsraten: wann können wir plus- oder minus-zyklischen Struktur- wandel erwarten?	17
3 Empirische Analyse des Strukturwandels im Kon- junkturverlauf	32
3.1 Das Prüfprogramm und die Materiallage	32
3.1.1 Das Prüfprogramm	32
3.1.2 Das statistische Material und seine Abgrenzungen	33
3.1.3 Branchenauswahl und Aggregationsgrade	40
3.1.4 Methodische Erläuterungen zur Bestim- mung und Berechnung des Strukturwan- dels im Konjunkturverlauf	43
3.2 Strukturzyklischer Wandel in Industrie und Volkswirtschaft	57
3.3 Der strukturzyklische Wandel der Produktion und der Produktionsfaktoren innerhalb der Industrie	64
3.3.1 Die Branchenstruktur der Nettopro- duktion	64
3.3.2 Die Branchenstruktur der Beschäftigten	80
3.3.3 Die Branchenstruktur des Kapitals	91
3.3.4 Die Branchenstruktur der Produktivi- tät	92

	Seite
3.3.4.1 Vorbemerkungen zur Produktivitätsstruktur und Besonderheiten der Wachstumsratenanalyse für höhere Strukturrelationen	92
3.3.4.2 Die Struktur der Beschäftigtenproduktivität	99
3.4 Die Branchenstruktur der Nachfrage im Konjunkturverlauf	110
3.4.1 Die Branchenstruktur des Privaten Verbrauchs	117
3.4.2 Die Branchenstruktur des Staatsverbrauchs	123
3.4.3 Die Branchenstruktur der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionsgütern	132
3.4.4 Die Branchenstruktur der Ausfuhr	138
3.5 Die Branchenstruktur der Einfuhr	145
3.6 Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse	152
4 Bestimmungsfaktoren des zyklischen Wandels der Branchenstruktur	162
4.1 Zum Erklärungsansatz	162
4.2 Bestimmung nachfragebedingter Wandlungen der Produktionsstruktur	163
4.3 Besonderheiten des zyklischen Wandels der Beschäftigtenstruktur	169
5 Wirtschaftspolitische Konsequenzen	174
6 Zusammenfassung	180
Anhang	186
I Abkürzungsverzeichnis häufig zitierter Quellen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung	186
II Verzeichnis der Industriegruppen und -zweige (mit Abkürzungen)	187

	Seite
III Die Branchenstruktur des Kapitals	188
III.A Die Struktur des Bruttoanlagevermögens	188
III.B Die Struktur der Investitionen	206
IV Die Branchenstruktur der Produktivität des Bruttoanlagevermögens	215
V Die Branchenstruktur der Kapitalintensität	224
Literaturverzeichnis	233

<u>Verzeichnis der Tabellen</u>	Seite
1 : Übersicht über Begriffe und Maße der konjunktur- und strukturzyklischen Branchenentwicklung	24
2 : Ausgewählte Branchen	44
3 : Struktur des Bruttoinlandsprodukts und der Beschäftigung nach Sektoren	58
4 : Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung in der Volkswirtschaft	62
5 : Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung des Nettoproduktionsvolumens	69
6 : Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Beschäftigten	85
7 : Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens der Branchenproduktivität	97
8 : Ausgewählte Branchen zur Produktivitätsstruktur der Beschäftigten	105
9 : Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Beschäftigtenproduktivität	107
10: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Beschäftigtenproduktivität	108
11: Struktur der Nachfrage nach industriellen Erzeugnissen 1954 und 1966	114
12: Struktur der End- und Zwischennachfrage in einzelnen Wirtschaftszweigen 1954 und 1966 (Outputkoeffizienten)	115
13: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung des Privaten Verbrauchs	122
14: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung des Staatsverbrauchs	129
15: Struktur der Ausrüstungsinvestitionen nach ihrer Herkunft	134
16: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen	137
17: Struktur der Ausfuhr	140

18: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Ausfuhr	143
19: Struktur der Einfuhr	147
20: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Einfuhr	151
21: Zusammenfassende Übersicht der Strukturzyklen	154
22: Bestimmungsfaktoren der strukturzyklischen Entwicklung der Produktionsstruktur	166
23: Struktur des Bruttoanlagevermögens	191
24 a-b: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung des Bruttoanlagevermögens	203f
25: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Bruttoanlageinvestitionen	212
26: Ausgewählte Branchen zur Produktivitätsstruktur des Bruttoanlagevermögens	218
27: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalproduktivität	222
28: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalproduktivität	223
29: Ausgewählte Branchen zur Struktur der Kapitalintensität	229
30: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalintensität	230
31: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalintensität	231

<u>Verzeichnis der Schaubilder</u>	Seite
1a-d: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen	20ff
2 : Strukturzyklischer Wandel bei "unregelmässiger" Branchenkonjunktur	26
3 : Konjunkturindikatoren	51
4 : Referenz-Konjunkturindikator	52
5 : Strukturzyklischer Wandel des Bruttoinlandsprodukts und der Beschäftigung in Industrie und Volkswirtschaft	59
6 : Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Netto-produktionsvolumens und der Beschäftigung	65
7 : Strukturveränderungsgeschwindigkeit des Netto-produktionsvolumens in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen	66
8a-e: Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens und Wachstumsraten der Strukturanteile des Nettoproduktionsvolumens	70ff
9 : Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Beschäftigung in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen	81
10a-c: Wachstumsraten der Beschäftigung und Wachstumsraten der Strukturanteile der Beschäftigung	82ff
11a-b: Wachstumsraten der Produktivität und der Strukturindizes der Produktivität der Beschäftigung	101f
12: Wachstumsraten der Nachfrageaggregate	118
13: Wachstumsraten des Privaten Verbrauchs und der Struktur des Privaten Verbrauchs nach liefernden Industriezweigen	121
14: Wachstumsraten des Staatsverbrauchs und der Struktur des Staatsverbrauchs nach liefernden Industriezweigen	127
15: Wachstumsraten der Nachfrage und der Struktur der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen nach liefernden Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes	136
16: Wachstumsraten der Ausfuhr und der Struktur der Ausfuhr nach Industriezweigen	142
17a-b: Wachstumsraten der Einfuhr und Wachstumsraten der Einfuhrstrukturanteile	149f

	Seite
18: Gewichtete Strukturveränderungsgeschwindigkeiten	160
19: Verschiebungen in der Struktur der Staatsnachfrage bei strukturkonformer Konjunkturpolitik	178
20: Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Bruttoanlagevermögens	194
21: Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Bruttoanlagevermögens in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen	195
22a-c: Wachstumsraten des Bruttoanlagevermögens und der Struktur des Bruttoanlagevermögens	197ff
23a-c: Wachstumsraten der Strukturanteile des Bauvermögens und der Strukturanteile des Ausrüstungsvermögens	200ff
24: Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der Bruttoanlageinvestitionen der Industrie	208
25: Wachstumsraten von Volumen und Struktur der Bruttoanlageinvestitionen	209
26: Wachstumsraten von Volumen und Struktur der Bauinvestitionen	210
27: Wachstumsraten von Volumen und Struktur der Ausrüstungsinvestitionen	211
28a-b: Wachstumsraten der Produktivität und der Strukturindices der Produktivität des Bruttoanlagevermögens	219f
29a-b: Wachstumsraten der Kapitalintensität und der Strukturindices der Kapitalintensität	226f

1 Einleitung

1.1 Problemstellung der Arbeit

Untersuchungen historischer Wirtschaftsprozesse haben gezeigt, dass sich der Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung als mit Strukturwandlungen verbundener Wachstumsprozess darstellt. Das Problem der Strukturwandlungen in einer wachsenden Wirtschaft findet heute zunehmend Interesse in den Wirtschaftswissenschaften, nachdem man sich - insbesondere in theoretischen Arbeiten - lange Zeit auf hohem Aggregationsniveau mit den globalen Komponenten der Volkswirtschaft beschäftigt hatte. Doch liegt inzwischen eine umfangreiche Literatur zum Problemkreis der "Strukturwandlungen in einer wachsenden Wirtschaft" vor.¹⁾ Allerdings bleibt bei diesen Untersuchungen der Einfluss der Konjunkturschwankungen auf den Strukturwandel in der Regel ausgeklammert. So schreibt z.B. Niehans: "Dabei werde ich mich auf längerfristige Verschiebungen konzentrieren und Konjunkturprobleme, obgleich sie ja wesensmässig auch Strukturprobleme sind und die Strukturverschiebungen der letzten Jahre merklich beeinflusst haben mögen, beiseite lassen."²⁾ An diesem Punkt finden wir die Anregung zu unserer Untersuchung. Wir fragen: vollzieht sich der Strukturwandel in bestimmten konjunkturellen Phasen beschleunigt oder ver-

1) Von den umfassenderen Darstellungen für die Bundesrepublik seien hier genannt: König, Heinz (Hrsg.), Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 26, Berlin 1962; Neumark, Fritz (Hrsg.), Strukturwandlungen einer wachsenden Wirtschaft, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 30/I u. II, Berlin 1964; Mertens, Dieter, Die Wandlungen der industriellen Branchenstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1960, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte Nr. 68, Berlin 1964; ferner die Beiträge: Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Nr. 1-21, Berlin 1964 ff.

2) Niehans, Jürg, Strukturwandlungen als Wachstumsprobleme, in: Neumark, F. (Hrsg.), (1964), Bd. 30/I, a.a.O., S. 18-45, hier S. 20.

zögert, weist er also ein bestimmtes konjunkturelles "Timing" auf?

Der Strukturwandel im Konjunkturverlauf kann als Erscheinungsbild komplexer Zusammenhänge aufgefasst werden. Der Versuch, eine Theorie der Strukturzyklen zu entwickeln, wird hier nicht unternommen. Unser Ziel ist es, einen Beitrag zur Diagnose der Veränderungen der Branchenstruktur vorzulegen. Von besonderem Interesse ist dabei die Frage, welche Information die Ergebnisse der empirischen Analyse für die Wirtschaftspolitik bereitstellen können.

1.2 Aufriss des Lösungsversuchs

Aus den zahlreichen Strukturwandlungen im Prozess des wirtschaftlichen Wachstums wählen wir den Wandel der industriellen Branchenstruktur als Untersuchungsfeld aus.¹⁾ Wir beginnen die Analyse mit der Darstellung des Zusammenhanges der gesamtwirtschaftlichen Bewegungen des Wachstums, der Konjunktur und der Veränderungen der industriellen Branchenstruktur. Nach einem Überblick über die Literatur zu dem Problemkreis Konjunktur und Strukturwandel werden Hypothesen über unseren Gegenstand formuliert.

Die Überprüfung der Hypothesen beginnt mit der Darstellung der Materiallage der Strukturkomponenten und methodischen Erläuterungen zur Ermittlung der Strukturzyklen. Dann werden die Komponenten der industriellen Branchenstruktur der Reihe nach geprüft: weisen sie ein bestimmtes Timing im Konjunkturverlauf auf? Als Komponenten der Branchenstruktur

1) Zur Aufzählung weiterer Strukturprobleme vgl. Niehans, J., (1964), a.a.O., S. 19.

werden die Nettoproduktion, der Input der Faktoren Arbeit und Kapital, die zusammengesetzten Strukturen der Arbeitsproduktivität, der Kapitalproduktivität und der Kapitalintensität, dann einzelne Nachfragestrukturkomponenten und schliesslich die Struktur der Importe auf verschiedenen Aggregationsebenen untersucht. Dabei wird zunächst der zeitliche Bewegungsablauf von Strukturkomponenten und Konjunkturindikatoren in den industriellen Hauptbereichen dargestellt. Die Analyse wird dann jeweils für ausgewählte Branchen vertieft und differenziert werden.

Wir wollen anschliessend versuchen, die Ergebnisse der gefundenen Zusammenhänge zu einer theoretischen Erklärung zusammenzufassen. Zugleich soll ein Vergleich mit den im 2. Kapitel vorgetragenen Hypothesen erfolgen.

In einem abschliessenden Kapitel soll dargestellt werden, welche Konsequenzen sich aus den Ergebnissen für die Struktur- und Konjunkturpolitik ergeben. In Hinblick auf die in dieser Arbeit behandelten Zusammenhänge wurde aus der Fülle der konjunktur- und strukturpolitischen Problemstellungen ein besonderer Aspekt ausgewählt. Wir beschränken uns daher auf die Analyse der direkten Einflussmöglichkeiten der staatlichen Endnachfrage auf den zyklisch variablen Strukturwandel.

2 Hypothesen zum Problemkreis

2.1 Der definitorische Zusammenhang der Prozesse Strukturwandel, Wachstum und Konjunkturverlauf

Ein erster Ansatzpunkt für die Analyse ergibt sich aus dem Zusammenhang der Prozesse Strukturwandel, Wachstum und Konjunktur. Wir wollen zunächst darlegen, welchen Strukturbegriff wir verwenden und dann schrittweise die Verbindung dieses Strukturkonzeptes mit den genannten Prozessen herstellen.

Auf eine Wiederholung der Systematik der Strukturbegriffe kann hier verzichtet werden.¹⁾ Wir verwenden - nach der Einteilung von Bombach - weder den historischen noch den ökonometrischen Strukturbegriff, sondern den statistischen Strukturbegriff.²⁾ Die statistische Struktur umfasst in erster Linie die Gliederungszahlen: eine statistische Masse wird in Anteile von Teilmassen, z.B. in Prozentzahlen, aufgegliedert. Sodann können aus Beziehungszahlen, die verschiedene Grössen (z.B. Output und Beschäftigte oder Anlagevermögen und Beschäftigte) in ein Verhältnis zueinander setzen, Strukturen höherer Ordnung gebildet werden; so erhält man z.B. aus der Relation Branchenproduktivität: Industrieproduktivität die Produktivitätsstruktur der Beschäftigung.³⁾ Die betrachteten Grössen können Mengen-, Preis- oder Wertstrukturen sein und von Bestands- oder Stromgrössen ausgehen.

1) Vgl. dazu z.B. Machlup, Fritz, Structure und Structural Change: Weaselwords und Jargon, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 18 (1958), S. 280-298; Bombach, Gottfried, Der Strukturbegriff in der Nationalökonomie, in: Neumark, F. (Hrsg.), (1964), a.a.O., S. 10-17.

2) Bombach, G., (1964), a.a.O., S. 11ff.

3) Vgl. Bombach, G., (1964), a.a.O., S. 12 u. Hoffmann, Walther G., Zur Vorausschätzbarkeit von Produktivitätsveränderungen im Wachstumsprozess, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 114 (1958), S. 66-98.

Gegenüber der Strukturbetrachtung richtet sich die Niveau-betrachtung auf die absolute Höhe von Gesamtgrösse und Teilgrössen. Hierbei kann zwischen einem langfristigen und einem kurzfristigen Aspekt unterschieden werden; der eine umfasst die Betrachtung des Wachstumstrends des Niveaus der Grössen, der andere die kürzerfristigen Wachstumszyklen. In den westlichen Industrieländern kam es kaum zu absoluten Rückgängen des Sozialprodukts. Deshalb werden die Wachstumszyklen als Konjunkturzyklen interpretiert.¹⁾ Von Wachstums z y k l e n reden wir insofern berechtigt, als die Schwankungen in der Höhe der Wachstumsrate einen etwas über vier Jahre dauernden Rhythmus aufweisen.

Niveau- und Strukturaspekt sind untrennbar mit dem Wandel der Struktur im Wachstumsprozess verbunden. Die unterschiedlichen Wachstumsverläufe der einzelnen Wirtschaftszweige sind der Angelpunkt für die Untersuchung des Strukturwandels im Konjunkturverlauf. Die mit dem Gewicht der einzelnen Branchen gewogenen Branchenzyklen schlagen sich rechnerisch sowohl in den globalen Konjunkturindikatoren (z.B. "industrielle Nettoproduktion" oder "Beschäftigung und Arbeitsmarkt") als auch in den entsprechenden Strukturgrössen der jeweiligen Komponenten nieder. Die unterschiedlichen Konjunktur- und Wachstumsbewegungen der einzelnen Wirtschaftszweige spiegeln sich in der Verschiebung der Strukturrelationen wider. So erhöhen im Wachstumstrend überdurchschnittlich expandierende Wirtschaftszweige (unter Berücksichtigung der Gewichte) ihren Strukturanteil, während unterdurchschnittlich wachsende Wirtschaftszweige

1) Vgl. z.B. Zarnowitz, Victor, The Business Cycle Today: An Introduction, in: ders. (Ed.), The Business Cycle Today, Economic Research: Retrospect und Prospect, Vol.I, National Bureau of Economic Research, General Series 96, New York/London 1972, S. 1-38, hier inbes. S. 2f.

ihren Strukturanteil verringern. Entsprechendes gilt für die Entwicklung der Strukturrelationen in der kurzfristigen Betrachtung der Wachstumszyklen. Demzufolge müssen wir beim Strukturwandel unterscheiden zwischen dem kurzfristigen Aspekt der Strukturzyklen und dem langfristigen Aspekt des Strukturrends.

Ein Blick in die Literatur erweist die Bedeutung dieser Unterscheidung. "The term 'structure', especially in its adjectival form, became popular in business-cycle theory when some German writers insisted that one must distinguish 'structural changes' (Strukturwandlungen) from 'cyclical fluctuations' (Konjunkturschwankungen). The main idea here was to separate 'merely temporary influences' from changes involving p e r m a n e n t alterations of fundamental relationships in the economy..."¹⁾ Veränderungen der Strukturanteile der Branchen im Konjunkturverlauf sind "von anderer Wesensart" (Harms) als Veränderungen der Strukturanteile im Wachstumstrend. "Stets, wenn im Wirtschaftsleben dauernde Veränderungen im überkommenen

1) Machlup, F., (1958), a.a.O., S. 282.

Verhältnis zwischen den Teilen unter sich oder mit dem Ganzen vor sich gehen, handelt es sich um Strukturwandlungen."¹⁾ Demgegenüber handelt es sich bei den den Strukturwandel begleitenden, periodisch wiederkehrenden "Krisen" nach Harms um Konjunkturschwankungen.²⁾ Eine ähnliche Gegenüberstellung finden wir bei Wagemann. "Wir können nämlich die Wirtschaftselemente gruppieren in solche, die periodischen, rhythmischen Bewegungen ausgesetzt sind - diese bezeichnen wir als K o n j u n k t u r e l e m e n t e ... - und in solche, die entweder gar keinen oder nur ihrer Art nach einmaligen Bewegungen unterworfen sind Die Strukturveränderungen sind gleichsam organische, konstitutionelle Umbildungen der Wirtschaft, die Konjunkturschwankungen dagegen sozusagen nur funktionelle Erscheinungen."³⁾

Diese einfache Polarisierung der beiden Prozesse ist kritisiert worden. Der Konjunkturbegriff sei zu weit und erfasse auch "... Erscheinungen, die die Ursache oder die Wirkung von anderen Erscheinungen sind"⁴⁾ "Im ganzen würde man also in dieser Systematik mit der Betrachtung der 'konjunkturellen' und der 'strukturellen' Entwicklung (neben der saisonalen) nicht auskommen; es kämen mindestens noch einmalige, die Struktur der Wirtschaft nicht ändernde Bewegungen hinzu, und weiter noch wären zu unterscheiden die Änderungen, die durch nur momentan oder doch nur kurze Zeit wirkende Ursachen erzeugt werden, von jenen,

1) Harms, Bernhard, Strukturwandlungen in der Volkswirtschaft, 1. Bd., Berlin 1929, 2. Aufl., S. 18.

2) Harms, B., (1929), a.a.O., S. 18.

3) Wagemann, Ernst, Konjunkturlehre, Berlin 1928, S. 23.

4) Stucken, Rudolf, Die Konjunkturen im Wirtschaftsleben, Jena 1932, S. 8.

die durch dauernd wirkende Kräfte hervorgerufen werden (unter Auseinanderhaltung wiederum der die Struktur oder nur das äussere Gefüge der Wirtschaft beeinflussenden Momente).¹⁾

Als kennzeichnendes Merkmal der Strukturwandlungen hebt Thalheim die Einmaligkeit (im Sinne Wagemanns) hervor. Das von Harms angeführte Merkmal der Dauerhaftigkeit lehnt er jedoch ab, da ja immer wieder neue Strukturwandlungen auftreten können.²⁾ Und so schreibt Dorner: "Das Postulat der Unveränderlichkeit einer einmal vorhandenen Strukturlage würde ex definitione dem Begriff des strukturellen Wandels widersprechen. Das wichtigste Kennzeichen struktureller Verschiebungen - und damit der Veränderlichkeit der Produktionsstruktur - ist u.E. das ihrer grundsätzlichen Irreversibilität Die Möglichkeit reversibler Strukturverschiebungen müsste zum Konzept der 'Strukturschwankung' führen - offensichtlich ein Widerspruch in sich."³⁾ Dieser Auffassung von Dorner stimmen auch wir grundsätzlich zu, jedoch bedarf das Problem der Irreversibilität ergänzender Bemerkungen. Einerseits ist die Richtung des Strukturwandels abhängig von der Länge der gewählten Untersuchungsperiode.⁴⁾ Demzufolge verstehen wir unter

-
- 1) Saitzew, Manuel, Eine lange Welle der Arbeitslosigkeit, in: ders. (Hrsg.), Die Arbeitslosigkeit der Gegenwart, Teil 1, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 185/I, München u. Leipzig 1932, S. 1-96, hier S. 22.
 - 2) Thalheim, Karl C., Aufriss einer volkswirtschaftlichen Strukturlehre, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 99 (1939), S. 464-515, hier S. 506.
 - 3) Dorner, Klaus, Strukturverschiebungen in modernen Industriewirtschaften, Diss. Köln 1964, S. 12 u. Fussnote 2, S. 13.
 - 4) Vgl. Vianelli, Silvio, Sui Concetti di Struttura e Coniuntura Economica (Über Wirtschaftsstruktur- und Konjunkturbegriffe), Abdruck aus Economia e Credito 1/1970, in: Mondo Aperto 24 (6), (1970), S. 445-464, hier S. 451.

Strukturwandel die trendmässige Veränderung der Strukturrelationen von 1950 bis 1968.¹⁾ Wählt man einen kürzeren oder längeren Untersuchungszeitraum, so kann sich eine andere Richtung der Veränderung der Strukturkennzahlen ergeben. Auf dieses Problem ist bei der Auswahl der Branchen für die engere Analyse in Abschnitt 3.1.3 noch näher einzugehen. Zum anderen vollzieht sich die Veränderung der Strukturrelationen nicht stetig, sondern ist im Wirtschaftsablauf Schwankungen unterworfen. In einzelnen Jahren kann die Stärke der Richtungsänderung oder auch das Vorzeichen der Richtungsänderung wechseln. Diese relativen Abweichungen um den allgemeinen Trend der Strukturveränderung werden hier als Strukturzyklen bezeichnet.

Sofern die Strukturzyklen jedoch lediglich ein Reflex der im Konjunkturablauf erfolgenden Umschichtungen im Wirtschaftsgefüge sind und im Trend kein Strukturwandel erfolgt, ist diese Erscheinung nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Branchen mit lediglich konjunkturell schwankenden Strukturanteilen werden daher in dieser Arbeit nicht gesondert untersucht. Die kurzfristigen Strukturzyklen sind für uns erst dann von Bedeutung, wenn sie einem positiven oder negativen Trend der Strukturveränderung überlagert sind. Dabei gehen wir aus von "... der Tatsache, dass der sozial-ökonomische Strukturwandel fast regelmässig im konjunkturellen Gewande auftritt, welches die sehr langsamen strukturellen Verschiebungen zumeist für einige Zeit verdeckt, um sie bei einem konjunkturellen Umschwung um so stärker hervortreten zu lassen oder nach der anderen Seite zu übertreiben."²⁾ In welchen konjunkturellen Phasen sich der Strukturwandel nun beschleunigt oder verzögert vollzieht, ist im folgenden zu untersuchen.

1) Zur diesbezüglichen zeitlichen Abgrenzung s.S. 39 f.

2) Clauss, Franz Joachim, Probleme der Konjunkturstatistik. Sind Jahresdurchschnitte Ersatz für Saisonbereinigung?, in: Konjunkturpolitik, 9. Jg. (1963), S. 218-237, hier S. 222.

2.2 Aussagen in der Literatur zum Wandel der Branchenstruktur im Konjunkturverlauf

In der Literatur finden sich über den Zusammenhang von Konjunktur und Wandel der Branchenstruktur nur verstreut Hinweise.¹⁾ Oft wird nur gesagt, dass zwischen Struktur und Konjunktur oder zwischen Strukturpolitik und Konjunkturpolitik "ein Zusammenhang" bestehe. Selten wird differenziert nach dem Einfluss bestimmter Konjunkturphasen oder nach wachsenden und schrumpfenden Bereichen. Vor allem fehlt eine weitere Begründung der gelegentlich globalen Aussagen. Wenn im folgenden Argumente zum Struktur-Konjunktur-Zusammenhang vorgeführt werden, müssen deshalb zugleich Bezugsrahmen und Geltungsbereich der Aussagen abgesteckt werden.

1) In Konjunkturuntersuchungen einerseits, Strukturuntersuchungen andererseits finden wir eine klare Beschränkung der Darstellung auf den jeweils behandelten Aspekt (vgl. z.B. das hierfür typische Zitat von Niedhans auf S. 1).

Es gibt nicht viele Aussagen darüber, in welcher Phase des Konjunkturzyklus der Wandel der industriellen Branchenstruktur besonders intensiv gewesen sein soll. Selbst scheinbar eindeutige Urteile erweisen sich oft als unsicher. So meint z.B. Dörge, die strukturelle Entwicklung werde "... ständig von Konjunkturschwankungen beeinflusst. Nimmt die Industrieproduktion durch konjunkturelle Impulse schnell zu (P h a s e d e r H o c h - k o n j u n k t u r), so ist die Wachstumsdifferenz zwischen den einzelnen Branchen besonders gross. Die Spitzenreiter ziehen am meisten Kräfte an und expandieren am stärksten. In einer Phase a b f l a u e n d e r K o n - j u n k t u r ist es unterschiedlich. Wer im Export einen Ausgleich für fehlende Inlandsnachfrage findet oder wer im Inland kostensparende Maschinen und Geräte anzubieten hat, hält das Tempo. Andere müssen zur Produktions- und Investitionsbremse greifen."¹⁾ Die so beschriebenen unterschiedlichen Branchenentwicklungen müssten sich in den Strukturkomponenten - z.B. der Produktionsstruktur - widerspiegeln. Ist die Wachstumsdifferenz zwischen den Branchen in der Hochkonjunktur "besonders gross", müsste der Anstieg des Strukturanteils der Wachstumsbranchen und das Sinken des Strukturanteils der schrumpfenden Branchen in dieser Phase eine Beschleunigung erfahren. Jedoch gibt das Zitat auch Anhaltspunkte für starken Strukturwandel in der Phase abflauender Konjunktur, weil ja in ihr ebenfalls grosse Unterschiede in den Wachstumsraten auftreten können.

1) Dörge, Friedrich-Wilhelm, Strukturpolitik wohin?
Erhalten - Anpassen-Gestalten? Opladen 1968, S. 26.

Ganz entschieden zugunsten der These, wonach die strukturellen Änderungen in der Flaute am stärksten sind, spricht Lamberts, der aus der Berechnung der Streuung der Wachstumsraten der industriellen Nettoproduktion von 30 Branchen um den industriellen Durchschnitt zu dem Ergebnis kam: "Bisher jedenfalls (1950 bis 1967, d. Verf.) hat sich der Strukturwandel zyklisch vollzogen - und zwar am deutlichsten stets während der Konjunkturflaute ..."¹⁾

Die Gegenthese wird vom Sachverständigenrat vertreten, wenn man sich an den Wortlaut hält: "Es erscheint sinnvoll, die branchenmässige Differenzierung mit der Stärke des Industriewachstums zu vergleichen: denn ebenso wie sich eine Kolonne stärker auseinanderzieht, wenn ihr Durchschnittstempo zunimmt, sollte man auch annehmen, dass der Strukturwandel in der Industrie um so grösser ist, je schneller sie wächst."²⁾ Der Sachverständigenrat spezifiziert diese These zunächst für die Intervalle 1955 bis 1960 und 1960 bis 1964 und fährt dann fort: "Innerhalb eines Zyklus ist der Strukturwandel in Form differenzierten Wachstums am stärksten, wenn die Industrieproduktion sehr schnell zunimmt, und dann noch einmal, wenn sich die Expansion verlangsamt. Hierin äussert sich die unterschiedliche Konjunktorempfindlichkeit der einzelnen Branchen."³⁾ Allerdings ergibt ein gründliches Studium der Materialien des Sachverständigenrates⁴⁾, dass doch ein gewisser Widerspruch zwischen dem formulierten Urteil und der Beweisgrundlage besteht. Die Kennzahlen der Strukturveränderung der beigefügten Tabelle 58 im Jahresgutachten 1965/66 weisen sowohl auf Jahre mit starkem Strukturwandel in der Hochkonjunktur als auch auf Jahre mit starkem Strukturwandel in den Zeiten abgeschwäch-

1) Lamberts, Willi, Den Strukturwandel unterstützen, in: Der Volkswirt, 22. Jg. (Nr. 40 vom 4.10. 1968), S. 35-37, hier S. 37.

2) Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Stabilisierung ohne Stagnation, Jahresgutachten 1965/66, Stuttgart-Mainz 1965, Tiffer 219, S. 129.

3) Ebenda, S. 132.

4) Vgl. ebenda, Tabelle 58, Spalte 3 u. 5, S. 134.

ter Konjunktur hin. Schon hier ist - den Ergebnissen unserer empirischen Analyse vorgreifend - auf einen Widerspruch der Aussagen des Sachverständigenrates und unserer Interpretation der Zahlenreihe der Tabelle 58, Spalte 5, des Jahresgutachtens hinzuweisen.¹⁾ Während der Sachverständigenrat bei seiner Argumentation auf das hohe Niveau der errechneten Werte in ausgewählten Jahren abstellt, stellt unsere Interpretation auf die Entwicklung dieser Zeitreihe im Konjunkturverlauf ab.

Allerdings macht uns der Sachverständigenrat darauf aufmerksam, dass das Urteil über die Veränderungsgeschwindigkeit der Struktur im Konjunkturverlauf auch davon abhängt, welche Merkmale man dem Strukturkonzept zugrundelegt. Wie der Sachverständigenrat darlegt, verlief die Veränderung der Beschäftigtenstruktur eindeutig prozyklisch: "In den Aufschwungsjahren 1951, 1955 und 1960, die eine beschleunigte Zunahme der Industriebeschäftigten insgesamt brachten, hat sich die Beschäftigtenstruktur rasch und meist in deutlichem Zusammenhang mit der Produktionsstruktur gewandelt. In Jahren verlangsamten Wachstums, in denen die Produktion ebenfalls sehr unterschiedlich zu wachsen pflegt, blieb die Beschäftigtenstruktur dagegen recht starr ..." ²⁾ Den Grund dafür sieht der Sachverständigenrat in der mangelnden Bereitschaft der

1) Die vom Sachverständigenrat in Spalte 5 ausgewiesenen Werte wurden in gleicher Weise errechnet wie die von uns in Schaubild 6 (S.65) ausgewiesenen Werte der Strukturveränderungsgeschwindigkeit v (43) und sind diesen gegenüberzustellen. Die vom Sachverständigenrat ermittelten Werte weichen von den von uns errechneten Werten nur in wenigen Jahren geringfügig ab, ohne jedoch den zeitlichen Schwankungsverlauf der Zeitreihe zu verändern.

2) Sachverständigenrat..., a.a.O., Ziffer 220, S. 132.

Arbeitnehmer zum Arbeitsplatzwechsel in den Phasen des Konjunkturrückgangs und dem Bemühen der Unternehmer, die knappen Arbeitskräfte auch in der Flaute zu halten. "Wenn dies zutrifft, so hat es offenbar immer einer deutlichen Übernachfrage bedurft, um den im Wachstumsprozess nötigen Wandel der Beschäftigtenstruktur herbeizuführen."¹⁾ Diese Schlussfolgerung des Sachverständigenrates ist als deutliche Gegenthese zu Lamberts zu sehen.

Schwanse beobachtete - im Ergebnis ähnlich wie der Sachverständigenrat - für die Entwicklung des von ihm berechneten Strukturfaktors²⁾ "... eine interessante Parallelbewegung mit dem Konjunkturverlauf. Besonders in den Jahren mit starkem wirtschaftlichen Wachstum (1951, 1955 und 1960) beschleunigte sich auch das Wachstum des Struktureffekts. In den Jahren besonders schwacher wirtschaftlicher Entwicklung (1953, 1958 und 1963) waren die Zuwachsraten des Struktureffekts merklich geringer ..." ³⁾ Zum übereinstimmenden Schwanken des Strukturfaktors mit der Konjunkturbewegung trugen innerhalb des Unternehmensbereiches besonders stark die überdurchschnittlich wachsende Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie sowie die Investitions-

1) Ebenda, Ziffer 220, S. 132.

2) Der Strukturfaktor bei Schwanse bringt die Veränderungen der Beschäftigtenstruktur bzw. der Erwerbstätigenstruktur in ihrer Auswirkung auf die gesamtwirtschaftliche Produktivität zum Ausdruck. Der Beschäftigungsstrukturfaktor wird von Schwanse für die Bundesrepublik für die Zeit von 1950 bis 1963 für alle Unternehmensbereiche der Wirtschaft in einer Untergliederung nach 17 Wirtschaftszweigen berechnet (Schwanse, Peter, Beschäftigungsstruktur und Wirtschaftswachstum in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1963, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte Nr. 74, Berlin 1965).

3) Schwanse, P., (1965), a.a.O., S. 27.

güterindustrie mit Beschleunigung im Anstieg der Beschäftigungsstrukturanteile und innerhalb der schrumpfenden Wirtschaftsbereiche die Landwirtschaft und das produzierende Handwerk mit Verstärkung der Beschäftigungsstrukturverluste im Aufschwung bei.¹⁾ Schwanse erklärt dies mit der wenig konjunktur reagiblen Nachfrage in Landwirtschaft und Handwerk einerseits und den starken mitzyklischen Nachfrageschwankungen in Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie und Investitionsgüterindustrie andererseits. "Der 'Sog' auf die Arbeitskräfte, der von diesen (beiden letzteren, d. Verf.) Bereichen ausgeht, variiert mit dem gesamtwirtschaftlichen Wachstumstempo."²⁾

Auch Schiller bekannte sich zur Auffassung eines tendenziell im Einklang mit der Konjunktur variierenden Strukturwandels. "Auf der hinter uns liegenden Talsohle haben wir alle die Erfahrung gemacht: Strukturwandlungen sind dann sehr schmerzlich, ja sie finden oft gar nicht statt, wenn die gesamtwirtschaftliche Nachfrage stagniert oder schrumpft. Und umgekehrt gilt, je mehr sich die Rate des wirtschaftlichen Wachstums der optimalen Größe nähert, um so leichter vollziehen sich sehr viele Strukturwandlungen im marktwirtschaftlichen Prozess sozusagen von selbst."³⁾ Wenn auch eine Rezession die strukturellen Schwächen deutlicher hervortreten lasse als eine Phase hohen Wachstums,

1) Ebenda, S. 66 ff.

2) Ebenda, S. 68.

3) Rede des Bundesministers für Wirtschaft Professor Dr. Karl Schiller vor der Arbeitsgemeinschaft für Rationalisierung des Landes Nordrhein-Westfalen am 12. Feb. 1968 in Düsseldorf über "Strukturanpassung und Wachstumspolitik", zitiert nach Schlecht, Otto, Strukturpolitik in der Marktwirtschaft, 2. Aufl., Köln usw. 1969, Dokument 9, S. 129-137, hier S. 130.

so verlören doch strukturpolitische Instrumente wie Investitionsanreize oder regionale Förderungsmaßnahmen in der Rezession an Wirksamkeit, "...weil die allgemeine Konjunkturbewegung den Anreiz zum Gebrauch dieser Hilfen und Investitionskredite von der Wirtschaft her verkleinerte."¹⁾

Eine dritte Position wird im Strukturbericht der Bundesregierung 1970 vertreten. Hier wird eine spannungsarme konjunkturelle Entwicklung als eine dem Wechsel der Arbeitskräfte günstige Bedingung angesehen. "Der Nachfragesog aus Bereichen, in denen die Arbeitsplätze sicherer und produktiver sind, bestimmt die Richtung des Wanderns."²⁾

Die Gefahr der Unterbeschäftigung in einer längerfristig stagnierenden Wirtschaft und übersteigerte Preise und Preiserwartungen in der Hochkonjunktur "... hemmten ... den Wechsel der Arbeitskräfte und des Kapitals in wachstums-trächtigere Branchen."³⁾ Auch Kromphardt äussert sich in der Weise, dass offenbar konjunkturelle Mittellagen als eine günstige Bedingung für den Strukturwandel anzusehen sind: "Denn wenn starke Aufschwungsphasen a u c h unterlassenen Strukturwandel mit sich bringen und gedämpfte Konjunkturen beschleunigten Strukturwandel veranlassen, dann sind hohe Wachstumsraten nicht nur ein Gewinn; und was an ihnen noch Gewinn ist, ist teilweise den Zeiten geringerer Wachstumsraten zuzurechnen."⁴⁾

1) Antwort des Bundesministers für Wirtschaft, Prof. K. Schiller, in der 148. Sitzung des Deutschen Bundestages am 19.1.1968 auf: Große Anfrage der Fraktion der CDU/CSU betr. sektorale und regionale Strukturpolitik, BT-Drucksache V/1988 vom 29.6.1967, zitiert nach Schlecht, O., (1969), a.a.O., Dokument 2, S. 49-62, hier S. 51.

2) Strukturbericht 1970 der Bundesregierung, Bundestagsdrucksache VI/761 vom 8.5.1970, Ziffer 13.

3) Ebenda, Ziffer 13.

4) Kromphardt, Wilhelm, Wachstumswellen und Strukturpolitik, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124 (1968), S.212-221, hier S. 217.

Die Behauptungen in der Literatur zum Zusammenhang von Konjunktur und Strukturwandel fassen wir klassifizierend zusammen:

1. Die These der Beschleunigung des Strukturwandels in der H o c h k o n j u n k t u r wird vom Sachverständigenrat, von Schwanse und tendenziell von Schiller vertreten.
2. Die Gegenthese eines starken Strukturwandels in der F l a u t e kommt in der Aeusserung von Lamberts zum Ausdruck.
3. Zwischen diesen beiden Extrempositionen ist die Behauptung der Bedeutung g e w i s s e r M i t t e l l a g e n im Strukturbericht 1970 und sodann die Behauptung der förderlichen Rolle gedämpfter Konjunkturen bzw. des möglicherweise unterlassenen Strukturwandels im Boom bei Kromphardt einzuordnen.

Die Zuordnung der Aeusserungen in der Literatur zu diesen drei Positionen wird durch oft nicht eindeutig interpretierbare Formulierungen erschwert. Andererseits werden durch differenzierte Aeusserungen (z.B. bei Dörge) sowohl Hochkonjunktur als auch Flaute als Phasen beschleunigten Strukturwandels angesprochen. Freilich hängt das Timing "des Strukturwandels" wesentlich auch vom verwendeten Strukturbegriff ab. Die Gültigkeit der vorgetragenen Aussagen ist daher im empirischen Teil dieser Arbeit bezüglich einzelner Strukturmerkmale zu überprüfen.

2.3 Arithmetik der Wachstumsraten: wann können wir plus- oder minus-zyklischen Strukturwandel erwarten?

Schon aus der vorhergehenden Literaturübersicht ist deutlich geworden, dass ein und dasselbe Material über strukturellen Wandel unter Umständen verschieden gedeutet werden kann, weil der Strukturbegriff nicht eindeutig definiert und dann konsequent verwendet wird. Umso wich-

tiger ist es deshalb klarzustellen, was in dieser Arbeit unter Struktur und Strukturwandel verstanden werden soll und welche möglichen Reaktionen im Zusammenhang mit dem Konjunkturverlauf sich in welchen Kennziffern spiegeln können.

Der Strukturwandel in der Industrie kommt in den Wachstumsraten der branchenindividuellen Strukturanteile der jeweiligen Strukturkennzahlen zum Ausdruck. Von dem über- bzw. unterproportionalen Wachstum der einzelnen Wirtschaftszweige gegenüber der Entwicklung in der gesamten Industrie hängt es ab, ob die Branchen strukturell gewinnen oder verlieren und ob das Ausmaß des Strukturwandels im Einklang mit dem zyklischen Wachstum der Industrie variiert. Da es uns darum geht, das Timing des Strukturwandels aus den Branchenkonjunkturen herzuleiten, führen wir zunächst zur Erläuterung diesen Zusammenhanges einige einfache Umformungen von Strukturkennziffern (hier von Gliederungszahlen) durch.

Bei der Bestimmung der Richtung des Strukturwandels gehen wir von der Wachstumsrate eines Branchenstrukturanteils w_{Str} - in diesem Beispiel bezogen auf das Nettoproduktionsvolumen der Industrie insgesamt (= NPV) - aus:

$$(1) w_{Str} = \frac{\text{Strukturanteil}_t}{\text{Strukturanteil}_{t-1}} - 1 ,$$

wobei t den Zeitindex darstellt. Diese Wachstumsrate kann umgeformt auch geschrieben werden als

$$(2) w_{Str} = \frac{(\text{NPV}_B / \text{NPV}_G)_t}{(\text{NPV}_B / \text{NPV}_G)_{t-1}} - 1$$

oder

$$(3) w_{Str} = \frac{(\text{NPV}_B)_t / (\text{NPV}_B)_{t-1}}{(\text{NPV}_G)_t / (\text{NPV}_G)_{t-1}} - 1 = \frac{i}{g} - 1 ,$$

wobei B der Index für die Branche und G der Index für die gesamte Industrie ist. Ausdruck (3) zeigt die Wachstumsrate des Branchenstrukturanteils in Abhängigkeit von den relativen Veränderungen des Nettoproduktionsvolumens in dieser Branche ($= i$) und der gesamten Industrie ($= g$) gegenüber der Vorperiode. Interessant ist nun, wie sich die Relation $i:g$ im Konjunkturverlauf ändert, denn davon hängt das zyklische Verhalten des Strukturwandels ab. Der zeitliche Verlauf von $i:g$ ist einem Referenz-Konjunkturindikator gegenüberzustellen, der in diesem Beispiel einfachheitshalber durch g repräsentiert werde.¹⁾

Der Verlauf von $i:g$ im Konjunkturverlauf ist für "Wachstumsbranchen" und "schrumpfende Branchen" in den Schaubildern 1a bis 1d schematisch dargestellt.²⁾ Die vier schematischen Übersichten verdeutlichen, dass für das Timing des Strukturwandels einer Branche gemäss unseren Definitionen die Veränderung von $i:g$ im Zeitablauf massgebend sein soll. Dieser Umstand zeigt auch, dass es insofern ungenau ist, von "Wachstumsdifferenzen" bezüglich des resultierenden Timings des Strukturwandels zu sprechen, denn wie Fall I-b und Fall II-b zeigen, steigt auch bei "null-zyklischem"³⁾ Strukturwandel die Wachstumsdifferenz im Konjunkturanstieg (gemessen an den senkrechten Abständen der Kurven i und g) absolut an.

Anknüpfend an Schaubild 1 sollen erste Erläuterungen zu den in diesem Zusammenhang verwendeten Begriffen vorangestellt werden.⁴⁾

1) Vgl. hierzu Abschnitt 3.1.4.

2) Bei der schematischen Darstellung wurde davon abgesehen, weitere Fälle für $i < 1$ (negative Wachstumsrate) oder $i < g$ bei den Wachstumsbranchen bzw. $i > g$ bei den schrumpfenden Branchen zu berücksichtigen. Die strukturelle Entwicklung bleibt davon prinzipiell unberührt, sofern einmal die Einordnung der Branche als Wachstums- oder Schrumpfungsbranche erfolgt ist und die Kurve der Strukturveränderung generell positive bzw. negative Werte aufweist. Auf besondere Probleme in diesem Zusammenhang wird nur in speziellen Fällen im empirischen Teil der Untersuchung ad hoc eingegangen.

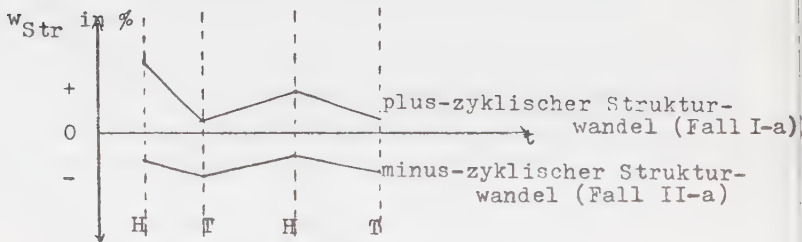
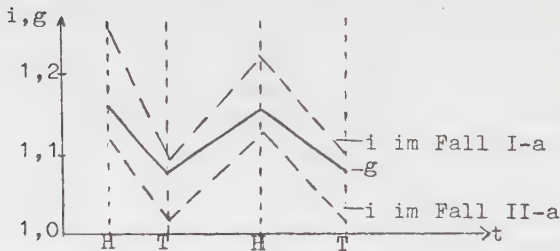
3) Zur Erläuterung der verwendeten Begriffe s.S. 25.

4) Vgl. Tabelle 1, S. 24.

Schaubild 1a: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen

a) Annahme: gleichgerichtet überproportional schwankender Branchenkonjunkturverlauf,

Konstellation: $\left(\frac{i}{g_H}\right) > \left(\frac{i}{g_T}\right)$



H = Höhepunkt der Konjunktur
T = Tiefpunkt der Konjunktur

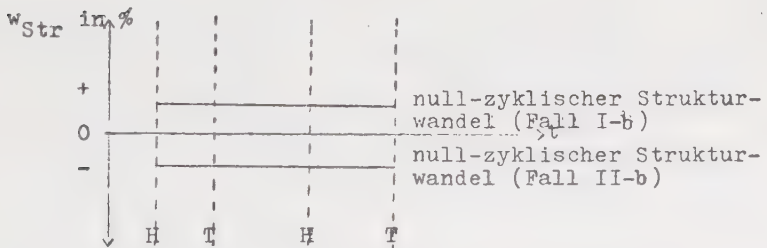
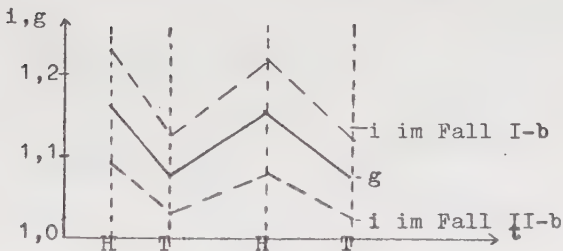
Erläuterung:

Fall	Branchenkonjunktur (i)	Resultierender Strukturwandel (w_{Str})
Wachstumsbranche (Fall I-a)	gleichgerichtet (überproportional)	plus-zyklisch
Schrumpfungsbranche (Fall II-a)	schwankend	minus-zyklisch

Schaubild 1b: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen

b) Annahme: gleichgerichtet proportional schwanken-
der Branchenkonjunkturverlauf,

Konstellation: $\left(\frac{i}{g_H}\right) = \left(\frac{i}{g_T}\right)$



H = Höhepunkt der Konjunktur
T = Tiefpunkt der Konjunktur

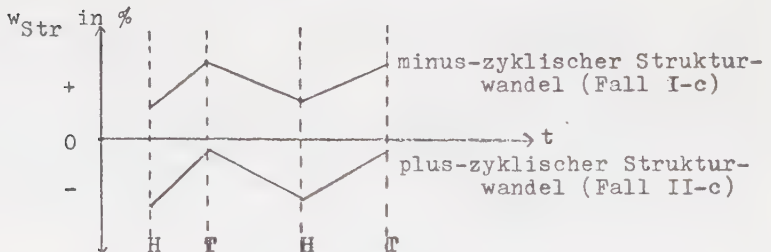
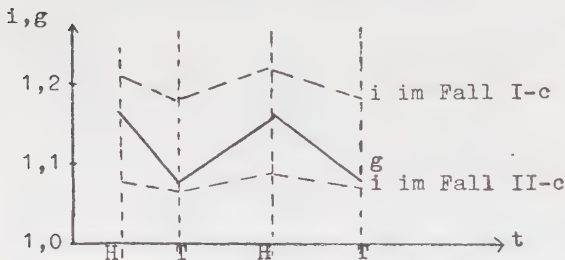
Erläuterung:

Fall	Branchenkonjunktur- (i)	Resultierender Strukturwandel (w _{Str})
Wachstumsbranche (Fall I-b)	gleichgerichtet (proportional	null-zyklisch
Schrumpfungsbranche (Fall II-b)	schwankend)	null-zyklisch

Schaubild 1c: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen

c) Annahme: gleichgerichtet unterproportional schwankender Branchenkonjunkturverlauf,

Konstellation: $\left(\frac{i}{g_H}\right) < \left(\frac{i}{g_T}\right)$



H = Höhepunkt der Konjunktur
T = Tiefpunkt der Konjunktur

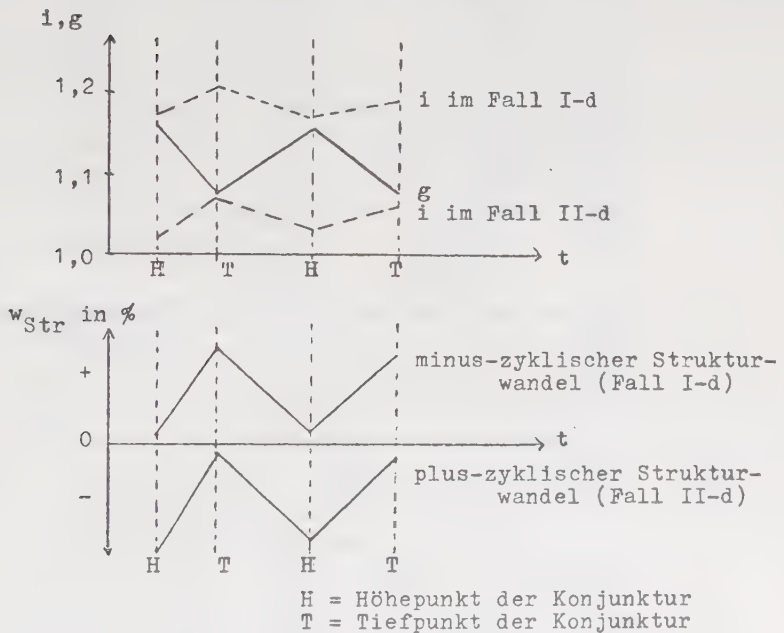
Erläuterung:

Fall	Branchenkonjunktur (i)	Resultierender Strukturwandel (w_{Str})
Wachstumsbranche (Fall I-c)	gleichgerichtet (unterproportional)	minus-zyklisch
Schrumpfungsbranche (Fall II-c)	schwankend)	plus-zyklisch

Schaubild 1d: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen

d) Annahme: gegengerichtet schwankender Branchenkonjunkturverlauf,

Konstellation: $\left(\frac{i}{g_H}\right) < \left(\frac{i}{g_T}\right)$



Erläuterung:

Fall	Branchenkonjunktur (i)	Resultierender Strukturwandel (w_{Str})
Wachstumsbranche (Fall I-d)	gegengerichtet schwankend	minus-zyklisch
Schrumpfungsbranche (Fall II-d)		plus-zyklisch

Tabelle 1: Übersicht über Begriffe und Maße der konjunktur- und strukturzyklischen Branchenentwicklung¹⁾

Bereich	Konjunkturzyklischer Verlauf		Strukturzyklischer Verlauf			
	gegenüber dem Vorjahr	im Untersuchungszeitraum	I: in Wachstumsbranchen gegenüber dem Vorjahr	II: in Schrumpfungsbranchen gegenüber dem Vorjahr	RK ²⁾	im Untersuchungszeitraum
"Allgemeiner Konjunkturverlauf" (Referenzindikat)	Aufschwung/ Abschwung	zyklisch				
	gleichgerichtet, überproportional					
	schwankend					
	gleichgerichtet, proportional	mitzyklisch				
Branche	gleichgerichtet, überproportional		plus-zyklisch (Fall I-a)	minus-zyklisch (Fall II-a)	-	
	schwankend		null-zyklisch (Fall I-b)	null-zyklisch (Fall II-b)	0	
	gleichgerichtet, unterproportional		(Fall I-c)	(Fall I-c)	+	
	gleichgerichtet, proportional	gegenzyklisch	minus-zyklisch (Fall I-d)	plus-zyklisch (Fall I-d)	+	
	schwankend		"	"	+	
	gleichgerichtet, überproportional		"	"	+	
	schwankend		"	"	+	

(Maße!)
Übereinstimmungskoeffizienten:
SP für plus-,
SN für null-,
SM für minus-
zyklischen
Struktur-
wandel³⁾

1) Vgl. Schaubild 1a bis 1d, S. 20-23.
2) RK = Richtungskoeffizient; nähere Erläuterungen s. S. 53ff.
3) Nähere Erläuterungen s. S. 56.

Das Auf und Ab der allgemeinen Konjunkturbewegung messen wir am Steigen und Fallen des Referenzindikators g und sprechen dementsprechend von Auf- und Abschwungsjahren. Steigt und fällt die Branchenkonjunkturbewegung (gemessen am Indikator i) im Einklang (nicht im Einklang) mit der allgemeinen Konjunktur, bezeichnen wir die Veränderung von i_t gegenüber dem V o r j a h r e s w e r t i_{t-1} als gleichgerichtet (gegengerichtet) gegenüber dem allgemeinen Konjunkturverlauf. Die Unterscheidung von unter- und überproportionalem Schwanken von i gegenüber g spielt erst bei der Ableitung der s t r u k t u r zyklischen Veränderungen eine Rolle.

Erfolgt ein gleichgerichtetes oder gegengerichtetes Schwanken von Branchenkonjunktur und allgemeiner Konjunktur über m e h r e r e Jahre hinweg, verwenden wir die Begriffe mitzyklisch und gegenzyklisch, wobei der Bezugszeitraum angegeben wird.

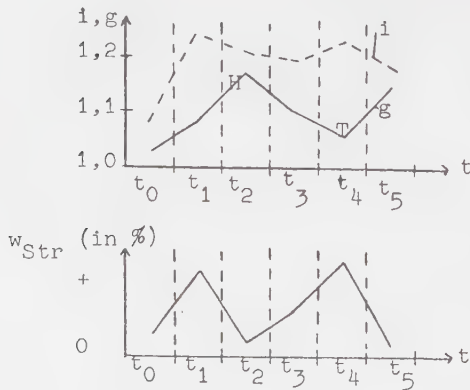
Beschleunigt sich das Ausmass der Strukturveränderung (gemessen durch w_{Str}) gegenüber dem V o r j a h r im Aufschwung und vermindert es sich im Abschwung, so bezeichnen wir dies als "plus-zyklischen" Strukturwandel. Entsprechend wird eine Beschleunigung des Strukturwandels im Abschwung und Verlangsamung im Aufschwung als "minus-zyklischer" Strukturwandel bezeichnet. Ist die Wachstumsrate des Strukturwandels gegenüber dem Vorjahr konstant, nennen wir dies "null-zyklischen" Strukturwandel. Die Verwendung der Abkürzungen "plus-zyklisch", "minus-zyklisch" und "null-zyklisch" soll den Umstand verdeutlichen, dass es bei der Interpretation der Schwankungsbilder der Wachstumsraten der Strukturveränderung nicht auf die parallele Bewegung mit dem Kurvenzug des Indikators für den allgemeinen Konjunkturverlauf, sondern auf das Ausmass der relativen Wachstumsdifferenzen in den Branchen und der gesamten Industrie ankommt ¹⁾. Die Kurven der Wachstumsraten der Struk-

1) Die Begriffe plus-, null- und minus-zyklisch wurden im Hinblick auf das gewählte Auswertungsverfahren (s. S. 54ff) eingeführt. Die Begriffe pro- bzw. antizyklisch werden lediglich unter stabilisierungspolitischem Aspekt verwendet (s.S. 174ff).

turanteile haben daher in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen in den Fällen plus- oder minus-zyklischen Strukturwandels jeweils spiegelbildliche Verläufe.¹⁾

In Schaubild 1 weisen sowohl die Konjunktur- als auch die Strukturzyklen der Branchen in den einzelnen abgebildeten Fällen in allen Jahren einheitlich gleichgerichtete oder gegengerichtete bzw. plus- oder minus-zyklische Veränderungen gegenüber dem Vorjahr auf. In der Realität wird sich ein so geartetes "regelmässiges" Schwankungsbild der Branchenkonjunktur- und -strukturzyklen möglicherweise über mehrere Jahre hinweg beobachten lassen, kaum jedoch im ganzen Untersuchungszeitraum. Die resultierenden definitiven Festlegungen für den Fall des Auseinanderfallens der Höhe- und Tiefpunkte der Branchenkonjunktur und der allgemeinen Industriekonjunktur seien am Beispiel einer Wachstumsbranche am Schaubild 2 erläutert. Wir gehen von der Annahme aus,

Schaubild 2 : Strukturzyklischer Wandel bei "unregelmässiger" Branchenkonjunktur



H = Höhepunkt der Konjunktur
T = Tiefpunkt der Konjunktur

1) Vgl. Schaubild 1a, 1c und 1d.

die Jahre t_1 bis t_4 umfassten einen Konjunkturzyklus. In diesem Zyklus verläuft die Branchenkonjunktur in zwei Jahren gleichgerichtet (in t_1 und t_3) und in zwei Jahren gegengerichtet (in t_2 und t_4) zur Konjunkturbewegung. Der resultierende Strukturwandel der Wachstumsbranche ist in einem Jahr plus zyklisch (in t_1) und in drei Jahren minus-zyklisch (in den Jahren t_2 bis t_4). Bezüglich des betrachteten Zeitraums von vier Jahren sprechen wir infolgedessen von "überwiegend" minus-zyklischem Strukturwandel und werden dafür später (s. S.56) ein Übereinstimmungsmaß vorstellen.

Ein bestimmtes branchenkonjunkturelles Timing führt in Wachstumsindustrien und schrumpfenden Branchen zu unterschiedlich verlaufenden Strukturzyklen. Im Fall I-a ist ein Anstieg von $i:g$ mit plus-zyklischen, im Fall I-c und I-d mit minuszyklischem Strukturverlauf verbunden. Umgekehrt verhält es sich in den entsprechenden Fällen II-a bis II-d. In den Fällen I-a und II-a reagiert die Branche sehr empfindlich, in den Fällen I-c und II-c relativ unempfindlich auf Konjunkturschwankungen. Im Bereich der Wachstumsindustrien können wir nur bei Branchen mit stark mitzyklischem Konjunkturverlauf mit plus-zyklischem Strukturwandel rechnen, sonst eher mit minus-zyklischem Strukturwandel. Für einen minus-zyklischen Strukturwandel spricht vor allem der Umstand, dass die strukturgewinnenden Bereiche im Konjunkturrückgang einen eher unterproportionalen Nachfragerückgang verzeichnen und unter Umständen einen Ausgleich im Export finden dürften. (Fall I-c). Im Bereich der schrumpfenden Branchen dagegen wird es nur bei stark mitzyklischer Branchenkonjunktur zu minus-zyklischem, sonst eher zu plus-zyklischem Strukturwandel kommen. Hier ergeben sich kaum Anhaltspunkte, ob plus-zyklischer (Fall II-c) oder minus-zyklischer Strukturwandel (Fall II-a) wahrscheinlicher

ist. Treten sowohl plus- als auch minus-zyklische Bewegungen im schrumpfenden Bereich in etwa gleichem Ausmass auf, so würde ein überwiegend minus-zyklischer Strukturverlauf der Wachstumsbranchen das Gesamtbild prägen. A priori scheint es uns kaum abschätzbar zu sein, in welchem Ausmass die einzelnen Fälle (ohne I-b und II-b, die als empirisch kaum realistisch ausscheiden dürften) eine Rolle spielen. Hierfür ist eine genaue Kenntnis der lead-lag-Struktur, der Amplitude und des Gewichts der branchenspezifischen Konjunkturen erforderlich. Auf diese Faktoren sei im folgenden kurz eingegangen.

Aus den von Gröhn anhand des industriellen Nettoproduktionsvolumens ermittelten lead-lag-Beziehungen der Branchenzyklen gegenüber der Konjunktur der Verarbeitenden Industrie ergibt sich im wesentlichen das Bild mit dem allgemeinen Zyklus verlaufender Spezialkonjunkturen.¹⁾ Insbesondere beträgt die lead-lag-Abweichung der im Vordergrund dieser Arbeit stehenden Wachstums- und Schrumpfungsbranchen - so weit sie bei Gröhn angegeben sind - nicht mehr als ± 2 Monate. Lediglich für die Nahrungs- und Genussmittelindustrien ermittelte Gröhn einen (nicht signifikanten) lag von 20 Monaten. Abgesehen von diesem letzteren Bereich sind infolgedessen tendenziell mit dem allgemeinen Zyklus übereinstimmende Branchenkonjunkturen zu erwarten. Berücksichtigen wir noch die von Gröhn ermittelten Intensitäten der konjunkturellen Produktionsschwankungen²⁾, so ergibt sich für ausgewählte Wirtschaftszweige³⁾

1) Vgl. Gröhn, Eckard, Spektralanalytische Untersuchungen zum zyklischen Wachstum der Industrieproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 1950-1967, Kieler Studien 108, Tübingen 1970, Tabelle 10, S. 138.

2) Ebenda, Tabelle 7, S. 100.

3) Industriezweige, soweit bei Gröhn angegeben, und in unserer Branchenauswahl (vgl. Tabelle 2, S. 44) enthalten.

die folgende Zuordnung zu den in Schaubild 1 dargestellten Grundfällen:

Fall I-a: Fahrzeugbau; Elektrotechnische Industrie;

Fall I-c: - ;

Fall I-d: - ;

Fall II-a: Eisen-, Stahl- und Tempergiesserei; Feinkeramische Industrie; Ledererzeugende Industrie;

Fall II-c: Sägewerke und holzbearbeitende Industrie; Holzschliff, Zellstoff, Papier und Pappe erzeugende Industrie; Textilindustrie;

Fall II-d: Zweige der Nahrungs- und Genussmittelin industrien.

Entsprechend dieser Übersicht, die nur einige der in unserer Branchenauswahl einbezogenen Zweige erfasst, hat der Strukturwandel (mit Ausnahme von Fall II-a) offenbar überwiegend plus-zyklischen Charakter, d.h. Unterschiede der Wachstumsraten sind besonders markant in der Nähe der konjunkturellen Höhepunkte. Allerdings ist schon hier einschränkend zu bemerken, dass bei dieser von der lead-lag-Struktur und der Schwankungsintensität ausgehenden Einordnung Durchschnittswerte zugrundegelegt sind. Mit der Variabilität dieser Werte im Zeitablauf können sich in einzelnen Jahren oder Perioden durchaus abweichende Zuordnungen der Branchen zu den genannten Fällen ergeben.

Auch die ständige Gewichtsverschiebung von den schrumpfenden zu den wachsenden Bereichen im Untersuchungszeitraum dürfte einen Einfluss auf das Bild des Strukturwandels gehabt haben. Infolgedessen wird in den späteren Jahren der Beobachtungsperiode das strukturzyklische Verhalten der Wachstumsindustrien eine immer grössere Rolle spielen. Und schliesslich hängt das Erscheinungsbild des zyklischen Strukturwandels vom zugrundegelegten Aggregationsgrad ab.

Die Frage nach dem Ausmass des Strukturwandels im Zeitablauf sei noch einmal an einem Drei-Sektoren-Modell erläutert. Der Konjunkturverlauf in Sektor 1 sei gekennzeichnet durch Fall I-a, im Sektor 2 durch übereinstimmenden Verlauf mit der industriellen Wachstumsrate $g-1$ (d.h. kein Strukturwandel in Trend und Zyklus) und im Sektor 3 infolgedessen zwangsläufig durch II-c, da ja den (absoluten) Strukturgewinnen Strukturverluste in gleicher Höhe gegenüberstehen müssen. Da die Streuung der Wachstumsraten in diesem Fall im Konjunkturanstieg zunimmt und im Konjunkturrückgang fällt, resultiert ein plus-zyklischer Strukturwandel. Nun ist aber die Konstellation Fall I-a/Fall II-c willkürlich herausgegriffen. In der Realität ist eher eine Kombination aller 8 bzw. (ohne Fall I-b und II-b) aller 6 Fälle - unter Nichtberücksichtigung der Branchen ohne Strukturveränderung im Trend - anzutreffen, wobei im Zeitablauf unterschiedliche Konstellationen dominieren können. Das Ausmass des Strukturwandels wird dann im Zyklus (und im Trend) variieren und ist im empirischen Teil dieser Arbeit zu ermitteln.

Schliesslich ist auf die Konsequenzen einzugehen, die sich daraus ergeben, dass bei der Analyse der ausgewählten Wirtschaftszweige Branchen ohne positiven oder negativen Strukturwandel im Trend aus der Berechnung von Masszahlen herausgelassen werden. Diese Zweige können eine mögliche zeitliche Diskrepanz im Ausmass des zyklischen Strukturwandels in den Wachstums- und Schrumpfungsbranchen in einzelnen Jahren überbrücken. Wenn die Branchen ohne nennenswerten Strukturwandel (Sektor III) stark mitzyklisch schwanken, dann ziehen sie im Aufschwung Strukturanteile an sich, um sie im Abschwung wieder abzugeben. So könnte beispielsweise von Sektor III ein sich netto ergebender Überschuss im Ausmass des Strukturwandels bei

den Schrumpfungsbranchen¹⁾ im Konjunkturanstieg "aufgesaugt" werden und im Konjunkturrückgang ein sich ergebendes Defizit bei den schrumpfenden Branchen ausgeglichen werden, d.h. rein rechnerisch (wegen Ausschluss der Branchen mit im Trend konstantem Strukturanteil) netto ein Strukturgewinn der Wachstumsbranchen ermöglicht werden.

1) Strukturverlust bei den Schrumpfungsbranchen ist absolut grösser als Strukturgewinn der Wachstumsbranchen, da auch Sektor III strukturell gewinnt.

3 Empirische Analyse des Strukturwandels im Konjunkturverlauf

3.1 Das Prüfprogramm und die Materiallage

3.1.1 Das Prüfprogramm

Der Zusammenhang der Prozesse des Wachstums, der Konjunktur und des Strukturwandels legt es nahe, bei der Analyse von einem empirischen Befund der Amplituden, Anfangsphasen und Frequenzen der Branchenkonjunkturen gegenüber dem allgemeinen Konjunkturverlauf auszugehen.¹⁾

Ermittelt werden zunächst die relativen Veränderungen bzw. Wachstumsraten verschiedener Variabler der einzelnen Branchen hinsichtlich ihrer Abweichungen gegenüber dem durchschnittlichen Wachstum der Industrie. Ausgehend von diesem Vergleich erfolgt dann entsprechend dem in Abschnitt 2.3 vorgeführten Verfahren die Interpretation der resultierenden Strukturzyklen. Da wir uns für den Strukturwandel interessieren, führen wir diese Betrachtung nur durch für die Branchen, deren Wachstum ein vom durchschnittlichen industriellen Wachstum klar erkennbar nach oben oder unten abweichenden Trend aufweist. In einem Gesamtmaß werden dann zum Vergleich alle Branchen der Industrie einbezogen. Die Analyse wird jeweils für die verschiedenen Kennzahlen zunächst der Produktionsstruktur, der Beschäftigten- und Kapitalstruktur und dann der Nachfragestruktur der Industrie durchgeführt.

1) Vgl. z.B. die von diesen Kriterien ausgehende Unterscheidung in der Untersuchung von Zusammenhang und Abweichungen von Branchenkonjunkturen und Gesamtkonjunktur bei Lösch, Hans Peter, Die Textilkonjunktur im Rahmen des allgemeinen Wirtschaftsablaufs, Köln u. Opladen 1969, S. 86ff .

Die Analyse der Wachstumsraten wird dadurch erschwert, dass weder bei Konjunktur- noch bei Strukturzyklen der einzelnen Branchen ein gleichförmiger oder regelmässiger Verlauf gegenüber der allgemeinen Konjunktur zu erwarten ist. Daher soll die Variabilität der Strukturzyklen im Zeitablauf beschrieben und in einem Maß quantifiziert werden. Die Strukturzyklen der Branchen können von Merkmal zu Merkmal unterschiedlich verlaufen und zeitliche Verschiebungen aufweisen. Zusammenfassende Übersichten erleichtern hier den Vergleich.

Das Erscheinungsbild der branchenindividuellen Strukturzyklen lässt sich über deren Konjunkturzyklen und hier wiederum über die Bestimmungsfaktoren für die Branchenkonjunkturen erklären. Eine umfassende Untersuchung der die Spezialkonjunkturen bestimmenden Einflüsse kann hier nicht vorgenommen werden. Wir gehen bei der empirischen Analyse aus von zentralen Strukturmerkmalen und werden dann im Kapitel 4 die Bedingungen und Sonderfaktoren aufzeigen, die bei den strukturzyklischen Verläufen einzelner Branchen und Kennzahlen eine besondere Rolle gespielt haben.

3.12 Das statistische Material und seine Abgrenzungen

1. Industrie- und Branchenabgrenzung¹⁾

Gegenstand dieser Untersuchung ist die Industrie; sie umfasst in der Abgrenzung der amtlichen Statistik Betriebe

1) Vgl. hierzu Fürst, Gerhard, Aufgaben, Quellen und allgemeine Probleme der Industriestatistik, in: ders. (Hrsg.), Zur Reform der amtlichen Industriestatistik, Sonderhefte zum Allgemeinen Statistischen Archiv 2, Göttingen 1971, S. 7-41.

mit 10 und mehr Beschäftigten. Die Industrie ist enger als der Bereich des Produzierenden Gewerbes gefasst. Sie umfasst nicht die Bauindustrie, die Energiewirtschaft und das Handwerk. Zu den Hauptbereichen der Industrie gehören die Abteilungen Bergbau und Verarbeitende Industrie, letztere mit den Unterabteilungen Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, Investitionsgüterindustrien, Verbrauchsgüterindustrien und Nahrungs- und Genussmittelinindustrien. Unsere Untersuchung setzt bei der Stufe noch weiterer Untergliederung an: bei den (in der amtlichen Statistik durch dreistellige Ziffern gekennzeichneten) "Gruppen".

In den von uns vorwiegend herangezogenen Quellen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung¹⁾ und des Statistischen Bundesamts werden die Industriezweige nach wirtschaftlichen Institutionen, nämlich Unternehmen bzw. Betrieben abgegrenzt.^{2),3)} Die Einordnung der Unternehmen stellt auf örtliche Einheiten ab. Die Betriebe werden nach dem Schwerpunktprinzip den Wirtschaftszweigen zugewiesen, auf die der überwiegende Teil ihrer Produktionstätigkeiten entfällt (Gliederung nach "hauptbeteiligten Industriezweigen").

Im Hinblick auf unsere konjunkturelle und strukturelle Untersuchung wäre eine funktionelle Gliederung vorzuzie-

-
- 1) Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind im Anhang I (S. 186) die besonders häufig zitierten Quellen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung mit den von uns verwendeten Abkürzungen bei der Zitation zusammengestellt.
 - 2) Vgl. Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Systematik der Wirtschaftszweige. Grundsystematik mit Erläuterungen, Stuttgart u. Mainz 1961, S. 5 ff.
 - 3) Im Anhang II (S. 187) ist ein Verzeichnis der Industriezweige beigelegt. In diesem Verzeichnis sind zugleich die Abkürzungen angegeben, die wir aus Raumgründen (bei Tabellen und Schaubildern) mitunter verwenden.

hen gewesen, in der die Branchen nach der Einheitlichkeit der Produkte abgegrenzt werden (Gliederung nach "beteiligten Industriezweigen"). Aus Materialgründen mussten wir dennoch von hauptbeteiligten Zweigen ausgehen, da wir bei der Darstellung der Strukturkennzahlen auf vergleichbare Zeitreihen angewiesen sind. Dieser Umstand kann die Aussagefähigkeit des Materials beeinträchtigen, fällt jedoch - wie Kontrollrechnungen ergaben - bei der hier verwendeten Branchentiefe und der Trennung der Zeitreihen in zwei Teilabschnitte (siehe unten) kaum ins Gewicht. Lediglich bei der Struktur des privaten Verbrauchs liegt die funktionelle Abgrenzung zugrunde.

2. Strukturkennzahlen

Die Analyse wird für die in Strukturuntersuchungen üblichen zentralen Strukturkomponenten durchgeführt. In erster Linie sind dies die Struktur der Produktion (ausgehend vom Index der industriellen Nettoproduktion) und die Struktur der Beschäftigten, sodann die Struktur des Bruttoanlagevermögens¹⁾ und die Struktur der Investitionen. Mit betrachtet werden die Produktivitätsstruktur und die Kapitalintensitätsstruktur anhand der Relationen Nettoproduktionsvolumen: Beschäftigte, Nettoproduktionsvolumen: Bruttoanlagevermögen und Bruttoanlagevermögen: Beschäftigte. Die hierfür herangezogenen Quellen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung sind im Anhang I (S.186) zusammengestellt.

Die Untersuchung der Nachfragestruktur stützt sich für den Privaten Verbrauch²⁾ und den Staatsver-

1) Nähere Erläuterungen hierzu erfolgen im Abschnitt 3.3.

2) Rau, Rainer, Der Private Verbrauch in der Bundesrepublik Deutschland. Verflechtungstabellen nach Ausgabenarten und Branchen 1950-1967, Schriftenreihe des Rheinisch-Westf. Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 31, Berlin 1971.

brauch¹⁾ auf Input-Output-Rechnungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung und für die Investitionen auf die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes.²⁾ Zur Analyse der ausländischen Nachfragestruktur und ergänzend zur Einfuhrstruktur wurden die Angaben für den Spezialhandel "nach Warengruppen und -zweigen des Warenverzeichnisses für die Industriestatistik" des Statistischen Bundesamtes herangezogen.³⁾ Besonderheiten in der Abgrenzung der Nachfrage(struktur)kennzahlen und sich daraus ergebende Konsequenzen für die Interpretation und den Vergleich dieser Zeitreihen werden in den entsprechenden Abschnitten dieses Kapitels erläutert.

3. Preisbereinigte Reihen

Unsere Darstellung geht von der Analyse preisbereinigter Zeitreihen aus. Dieses Vorgehen ist bei Strukturuntersuchungen der auch im Mittelpunkt dieser Arbeit stehenden Produktions- und Nachfragestrukturrelationen weit verbreitet. Theoretisch spricht aber manches gegen ein sol-

-
- 1) Komarnicki, Johann u. Karl-Herbert Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Outputrechnung. Verflechtungstabellen für die Bundesrepublik Deutschland nach Aufgabebereichen und Branchen 1954-1967, Schriftenreihe des Rheinisch-Westf. Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 32, Berlin 1972; Karrenberg, Hanns u. Hans-Dieter Stolper, Die Input-Output-Verflechtung der Gebietskörperschaften im Jahre 1968, in: Mitteilungen (des Rheinisch-Westf. Instituts für Wirtschaftsforschung), 23. Jg. (Heft 2/1972), S. 141-167.
 - 2) Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie N, Reihe 3, Sonderbeiträge, Revidierte Reihen ab 1950, Stuttgart u. Mainz (Jan.) 1972, S. 94 f, dass., Reihe 1, Konten und Standardtabellen 1969, Stuttgart u. Mainz (Nov.) 1970, S. 156; dass., Reihe 1, Konten und Standardtabellen 1971, Stuttgart u. Mainz (Okt.) 1972, S. 158.
 - 3) Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistische Berichte Arb. Nr. V/33/8, Wiesbaden, 22. Aug. 1958; dass., Fachserie G, Reihe 1, S. 2; dass., Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 19.. (1962ff).

ches Vorgehen. Redl sagt mit Recht: "Als Bindeglied zwischen Produktions- und Nachfragestruktur fungieren die Einkommensverteilungsstruktur, die Preisstruktur und die Struktur der aussenwirtschaftlichen Verflechtung."¹⁾ Die Berücksichtigung aller dieser Strukturen würde aber den Umfang der Darstellung erheblich ausweiten. Der Verzicht auf die Einbeziehung der Preisstruktur mag bei einer Konjunkturuntersuchung bedauert werden. Die Bedeutung der Preisstruktur, schreibt Redl, "... erschöpft sich keineswegs darin, das Bindeglied zwischen Mengen- und Wertstruktur zu sein. In ihr findet auch jenes Spannungsverhältnis seinen Ausdruck, das durch die unterschiedliche Dringlichkeit der Bedürfnisse und damit der Nachfrage einerseits und durch die unterschiedliche relative Seltenheit der Produktionsfaktoren, die für die Herstellung der Güter für die Befriedigung dieser Bedürfnisse benötigt werden, andererseits bewirkt wird."²⁾ Dieses Spannungsverhältnis könnte nun gerade Hinweise für die Abhängigkeit des Strukturwandels vom Konjunkturverlauf geben. Nun zeigen aber die Preisreihen ein besonders Timing im Konjunkturverlauf.³⁾ Aus der Analyse von Nominalreihen würden

1) Redl, Franz, Die Zusammenhänge zwischen den Veränderungen der Nachfragestruktur und dem wirtschaftlichen Wachstum, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 23 (1963), S. 330-367 (Erster Teil) u. Bd. 24 (1964), S. 61-89 (Zweiter Teil), hier S. 333.

2) Redl, Franz, Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliches Wachstum, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 23 (1963), S. 189-199, hier S. 192.

3) Vgl. z.B. Theiler, Hans, Nicht-monetäre Indikatoren zur Bestimmung von Konjunkturtendenzen (Dargestellt am Beispiel der BR Deutschland), Zürich 1971 (=Diss. Zürich 1970), S. 66f u. S. 247ff.

sich infolgedessen ganz andere Schlüsse ergeben als bei der Analyse preisbereinigter Reihen. Die Überlagerung von Real- und Preisbewegung in den Nominalreihen stellte uns vor das Problem, diese Komponenten zu trennen. Die Untersuchung der Veränderung der Preisstruktur selbst liegt ausserhalb des Rahmens unserer Problemstellung.¹⁾

4. Regionale und zeitliche Abgrenzung

Bei der Analyse der Zeitreihen bilden wir zwei Zeitabschnitte, die Periode 1950 bis 1960 und die Periode 1960 bis 1971. Diese Trennung wurde durch die Einbeziehung von West-Berlin und Saarland in die Statistik erforderlich. Zwar liessen sich durchgehende Zeitreihen für den erwei-

1) Im übrigen ist hier auf eine empirische Untersuchung zum Zusammenhang von Preisstruktur und Produktionsstruktur für die Industrie in der BRD hinzuweisen: "Überdies stellt sich der Wandel der Preisstruktur, anders als der Wandel der Produktionsstruktur, auf längere Sicht nicht als ein kontinuierlicher Prozess dar. Dementsprechend ist auch der direkte Zusammenhang zwischen dem Wandel von Preisstruktur und Produktionsstruktur über den ganzen Zeitraum hinweg nicht besonders streng; am deutlichsten zeigt er sich noch in den fünfziger Jahren Eine ökonomische Analyse der statistischen Zusammenhänge gibt Hinweise darauf, dass der industrielle Strukturwandel eher durch kosten-determinierte Veränderungen der Angebotsstruktur als durch den Wandel der Nachfragestruktur bestimmt wurde. Hinsichtlich des Wandels der Preisstruktur erweisen sich dabei Veränderungen im Monopolgrad, welche die Lenkungsfunction des Preismechanismus beeinträchtigen, als ein wesentlicher Bestimmungsgrund." Tomann, Horst, Die Flexibilität der Preisstruktur in der westdeutschen Industrie, in: Mitteilungen (des Rheinisch-Westfäl. Instituts für Wirtschaftsforschung), 22. Jg. (Heft 4/1971), S. 245-257) hier S. 257. Zum Problem "kostendeterminierter oder nachfragedeterminierter Wandel der Produktionsstruktur" vgl. S. 110, Anmerkung 1.

terten Gebietsstand errechnen, jedoch erscheint dieses Verfahren nicht angebracht, da die Einbeziehung der beiden Gebiete einen Strukturbruch darstellt, der die Aussagefähigkeit der Reihen beeinträchtigen würde. Auch der gelegentlich erfolgende Wechsel im Basisjahr der preisbereinigten Reihen in der Statistik spricht für die Trennung des Zeitraums. Diese Umstellungen werden gerade infolge des Strukturwandels und der Qualitätsveränderungen erforderlich und bringen eine Änderung des Gewichtungsschemas - zuweilen auch der Fortschreibungsmethoden - mit sich.¹⁾

Auch die Folge der Konjunkturzyklen seit 1950 rechtfertigt den Einschnitt im Jahre 1960. Da die Jahre 1950, 1960 und 1968 in ungefähr vergleichbare Konjunkturphasen fallen, werden diese Jahre bei der Auswahl und Zuordnung der Branchen nach trendmässigen Strukturveränderungen herangezogen.

1) Die mit dem Wechsel des Basisjahres verbundenen Probleme können im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter berücksichtigt werden. Wenn auch die in der Statistik verwendeten Fortschreibungsmethoden von Realreihen gerade in raschen Qualitätsveränderungen unterliegenden Wirtschaftszweigen auf längere Sicht zu Verzerrungen führen, wird dadurch die z y k l i s c h e Entwicklung der Zeitreihen nicht beeinträchtigt. Vgl. hierzu Sobotschinski, Arnim, Die Indices im kurzfristigen Berichtssystem des Produzierenden Gewerbes, in: Fürst, Gerhard (Hrsg.), (1971), a.a.O., S. 83-111, hier insbes. S. 91 u. Schaubild zur Fortschreibung des Index der industriellen Nettoproduktion mit verschiedenen Methoden beim Maschinenbau, S. 110.

3.1.3 Branchenauswahl und Aggregationsgrade

1. Aggregationsgrade

Eingehend dargestellt wird der strukturzyklische Verlauf in den fünf oben (s.S. 34) genannten industriellen Hauptbereichen und in (zumeist) 19 im Rahmen unserer Problemstellung ausgewählten besonders interessanten Wachstumsbranchen und Schrumpfungsbranchen. Das statistische Material erlaubte eine Tiefengliederung der Industrie in 43 Wirtschaftszweige.¹⁾ Die verwendete Masse der strukturzyklischen Veränderungen (siehe unten) knüpfen an diese Aggregationsgrade an.

2. Branchenauswahl²⁾

In die Untersuchung der Einzelreihen wurden nur Branchen aufgenommen, die von 1950 (bzw. 1955, vgl.S.42) bis 1968 einen klar erkennbar steigenden bzw. sinkenden Strukturanteil der zentralen Kennziffer des realen *Nettoproduktionsvolumens* aufweisen.³⁾ Wir scheiden also die Industriezweige aus, die im Trend proportional mit der gesamten Industrie wachsen, sei es im Einklang mit der Konjunktur (bei Mertens "2. Klasse: Konjunkturindustrien A"), oder deren Strukturanteilsgewinne im Aufschwung sich mit Strukturanteilsverlusten im Abschwung ausgleichen (bei Mertens "3. Klasse: Konjunkturindustrien B"). Und wir scheiden schliesslich die Industriezweige aus, " ... deren Wachstums- und Strukturbewegungen keiner erkennbaren Re-

1) Auf Abweichungen wird jeweils besonders hingewiesen.

2) Die Branchenauswahl orientiert sich an der Strukturuntersuchung von Mertens, D., (1964), a.a.O., hier insbesondere S. 118ff.

3) Bei der Analyse der Produktivitäts- und der Kapitalintensitätsstruktur sahen wir uns veranlasst, von einer neuen Branchenauswahl auszugehen. Weitere Einzelheiten hierzu vgl. im Abschnitt 3.34 und im Anhang IV u. V.

gelmässigkeit ... folgen"¹⁾ (bei Mertens "7. Klasse").²⁾

Uns interessieren also die Wachstumsindustrien mit steigendem Strukturanteil (bei Mertens "1. Klasse") und die schrumpfenden Zweige mit sinkendem Strukturanteil, die Mertens unterteilt nach unterdurchschnittlichem Wachstum, Stagnation und absolutem Schrumpfen (Klassen 4,5 und 6 bei Mertens). Die Auswahl von Wachstumsindustrien und schrumpfenden Bereichen geht aus Tabelle 2 (S. 44) hervor, in der neben den Strukturanteilen des Nettoproduktionsvolumens die der Beschäftigten angegeben sind.

Unsere Zuordnung zu den Wachstumsindustrien in Tabelle 2 deckt sich für die Periode 1950 bis 1968 mit Mertens' Zuordnung für die Periode 1950 bis 1960, nicht dagegen die Klassifikation der schrumpfenden Zweige. In unserer Aufstellung fehlt die Restliche Nahrungs- und Genussmittelindustrie, die nur im Zeitabschnitt 1950 bis 1960 einen Strukturverlust erleidet. Auch Kali- und Salinenbergbau und Sonstiger Bergbau werden nicht berücksichtigt, da ihr Anteil in der zweiten Teilperiode kaum sinkt und ihr Gewicht im Rahmen des Bergbaus gegenüber den einbezogenen Branchen gering ist. Dagegen kommen bei uns gegenüber Mertens die Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien (bei Mertens Klasse 3), der Stahlbau, die Feinkeramische Industrie und die Ölmühlen- und Margarineindustrie (bei Mertens Klasse 7) hinzu. Die Industrie der Steine und Erden schei-

1) Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 120. Unter diese "7. Klasse" fallen bei Mertens Branchen, die im Untersuchungszeitraum keinen klar erkennbar positiven o d e r negativen Trend der Strukturveränderung aufweisen (vgl. ebenda, S. 119).

2) Vgl. Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 118ff.

det aus. Ihr Strukturanteil des Nettoproduktionsvolumens bleibt im Trend konstant, nur der Beschäftigtenanteil sinkt von 4,1 auf 2,9 %.¹⁾

Für Unterschiede in der Zuordnung bei Mertens gegenüber der unseren sind neben dem längeren Untersuchungszeitraum noch zwei weitere Gründe anzuführen. Mertens sieht als erstes für die Trendanalyse geeignetes Jahr 1953 an²⁾, während in der Literatur der Anpassungsprozess nach dem Kriege³⁾ häufig erst 1955 als abgeschlossen angesehen wird. Weil zudem die Strukturanteile im Konjunkturverlauf Schwankungen unterliegen und die Jahre 1953 und 1954 in eine Abschwungsphase fallen, erscheint es wenig vorteilhaft, die Strukturanteile dieser Jahre als Basis anzusehen. Der zweite Konjunkturzyklus der Bundesrepublik beginnt im Frühjahr 1955 (er schneidet die "Trendlinie"), so dass bei der Auswahl und Zuordnung der Branchen dieses Jahr für uns m i t entscheidend war.⁴⁾

Das Gewicht der Branchen, die in unserer Zuordnung einem in gleicher Richtung verlaufenden hervorstechenden Strukturwandel unterliegend angesehen werden, ist in der folgenden Übersicht noch einmal zusammengefasst.

1) Vgl. DIW I, S. 2 u. 10; DIW II, S. 6 u. 14 (Zitierweise nach Anhang I).

2) Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 121.

3) Als Gründe hierfür werden allgemein genannt die Wiederaufbauphase und die Auswirkungen des Korea-Krieges (vgl. ebenda, S. 121).

4) Zu den Konsequenzen der durch die Wiederaufbauphase in den Jahren 1950 bis 1954 verzerrten strukturellen Entwicklung für die Berechnung von Übereinstimmungsmaßen s. S.57.

Strukturanteile in v. H. der Industrie¹⁾:

	reales Nettoproduktionsvolumen		Beschäftigte	
	1950	1968	1950	1968
Wachstumsbranchen	17,57	35,04	16,74	27,74
Schrumpfungsbranchen	29,80	14,47	34,05	18,36
insgesamt	47,37	49,51	50,79	46,10

Wir erfassen also mit den ausgewählten Branchen fast die Hälfte des realen Nettoproduktionsvolumens bzw. der Beschäftigten der Industrie. Betrachten wir ausserdem die absolute Veränderung der Strukturanteile der Wachstums- und Schrumpfungsgebiete 1950 und 1968, so entsprechen sich Zunahme und Abnahme recht gut.

3.1.4 Methodische Erläuterungen zur Bestimmung und Berechnung des Strukturwandels im Konjunkturverlauf

Anknüpfend an die in Kapitel 2 angestellten Überlegungen erfolgt die Analyse von Konjunktur- und Strukturzyklen mittels jährlicher Wachstumsraten. Wurde die Verwendung jährlicher Wachstumsraten²⁾ einerseits von dem zur Verfügung stehenden Material und dem zu bewältigenden Umfang der Berechnungen nahegelegt, liegen andererseits die Vorzüge der Wachstumsratenanalyse gegenüber der Be-

1) Quellen wie in Tabelle 2, S.45 .

2) Vgl. hierzu z.B. Bickert, Georg und Cassier, Siegfried C., Die Konjunktur als Wachstumszyklus. Ein empirischer Beitrag zur Konjunkturdiagnose, in: Konjunkturpolitik, 9. Jg. (1963), S. 7-29; Clauss, Franz Joachim, Probleme der Konjunkturstatistik. Sind Jahresdurchschnitte Ersatz für Saisonbereinigung? in: Konjunkturpolitik, 9. Jg. (1963), S. 218-237.

Tabelle 2: Ausgewählte Branchen

I Wachstumsindustrien (Strukturanteile in %):

Sektor	Zweig	Nettoproduktionsvol. ²⁾			Beschäftigte		
		1950 ³⁾	1968	Index ⁴⁾	1950 ³⁾	1968	Index ⁴⁾
BB	OELG	0,25	0,62	248,0	0,22	0,09	59,1
GP	CHEM	8,35	12,87	154,1	5,97	6,82	114,2
	MINV	0,80	3,53	441,3	0,32	0,42	131,3
IG	FB	2,72	6,53	240,1	4,25	6,42	151,1
	LB	.	0,31	-	.	0,48	-
	ELT	5,19	9,29	179,0	5,53	11,73	212,1
VG	K-V	0,26	1,89	726,9	0,45	1,78	395,6
NG	-						
insgesamt:		17,57	35,04	199,2	16,74	27,74	165,7

II Schrumpfende Industriezweige (Strukturanteile in %):

Sektor	Zweig	Nettoproduktionsvol. ²⁾			Beschäftigte		
		1950 ³⁾	1968	Index ⁴⁾	1950 ³⁾	1968	Index ⁴⁾
BB	KBB	10,45	3,44	32,9	10,81	3,80	35,2
	EIBB	0,30	0,06	20,0	0,38	0,06	15,8
GP	ESTG	2,03	1,11	54,7	1,88	1,44	76,6
	S H	1,73	0,82	47,4	1,87	0,87	46,5
	Z P	1,68	1,11	66,1	1,23	0,91	74,0
IG	STB	2,34	1,48	63,2	2,61	2,43	93,1
VG	FK	0,92	0,64	69,6	1,12	0,95	84,8
	LE	0,60	0,18	30,0	0,73	0,19	26,0
	SCHU	0,92	0,63	68,5	1,67	1,15	68,9
	TEXT	7,70	4,57	59,4	11,11	6,19	55,7
NG	MUEL	0,55	0,18	32,7	0,36	0,16	44,4
	O M	0,58	0,25	43,1	0,28	0,21	75,0
insgesamt:		29,80	14,47	48,6	34,05	18,36	53,9

Quellen: DIW I, S. 2 u. 10; DIW II, S. 6 u. 14.

1) Vgl. Branchenübersicht mit Abkürzungen im Anhang II (S. 187).

2) In Preisen von 1958 bzw. 1962.

3) Ohne Saarland u. Berlin.

4) Relative Veränderung 1968 gegenüber 1950 in %, errechnet unter Vernachlässigung des Strukturbruchs (vgl. Fußnote 2 u. 3).

rechnung von Trendabweichungen in "... einer trend- und theoriefreien Definition des Untersuchungsobjekts der Konjunkturtheorie..."¹⁾. Die sich bei Zeitreihenbereinigungsverfahren ergebenden Probleme von nur kurzen verfügbaren Reihen, Wiederaufbauphase nach dem Krieg, Gebietsveränderung, Basiswechsel, Auswahlproblem des Bereinigungsverfahrens und des Polynomgrades etc. werden bei der Berechnung von Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahr umgangen; die Verwendung jährlicher Wachstumsraten führt nicht zu einer Verzerrung der Reihen für den ganzen Untersuchungsabschnitt, wie dies bei aufbereiteten Zeitreihen der Fall sein kann.

Um die Aussagefähigkeit der von uns gewählten Methode des Vergleichs von jährlichen Wachstumsraten zu überprüfen, wurden für einige Reihen, insbesondere für die Struktur der Nettoproduktion, relative Abweichungen vom (linearen) Strukturtrend zur Kontrolle berechnet. So wurden zunächst Trends auf der Basis von Jahreswerten ermittelt. Da Jahreswerte den zyklischen Verlauf der Strukturentwicklung verschieben können, wurden vergleichsweise auch Trends auf der Basis von Vierteljahreswerten berechnet.²⁾ Dabei ergab sich eine recht gute Über-

1) Ott, Alfred E. u. Adolf Wagner, Materialien zu den Wachstumszyklen in der Bundesrepublik Deutschland in: Ott, Alfred E. (Hrsg.), Wachstumszyklen. Über die neue Form der Konjunkturschwankungen, Theoretische und empirische Beiträge, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 71, Berlin 1973, S. 157-181, hier S. 158; vgl. dazu Wagner, Adolf, Die Wachstumszyklen in der Bundesrepublik Deutschland, Tübingen 1972, S. 15-17.

2) Die Trends wurden nach der Methode der kleinsten Quadrate berechnet. Da die Zeitspannen von 1950 bis 1960 u. 1960 bis 1968 recht kurz sind, konnten wir uns i.d.R. auf lineare Trends beschränken. Für die Berechnung auf der Basis von Vierteljahreswerten wurden zunächst (mit einem 12- bzw. 13-Monatsdurchschnitt) saisonbereinigte Monatswerte, dann Quartalswerte und daraus schliesslich vierteljährliche Strukturzahlen ermittelt. Auch die Verwendung kalendermonatlicher und von Kalenderunregelmässigkeiten bereinigter (arbeitstäglicher) Werte führte zu keinen unterschiedlichen Ergebnissen.

einstimmung der Kurven der relativen Abweichungen vom Trend für Jahres- und Vierteljahreswerte, so dass auf die aufwendige Berechnung von Vierteljahreswerten verzichtet wurde. Bezüglich des strukturzyklischen Verhaltens im Konjunkturverlauf ergab die Interpretation der Abweichungen vom Strukturtrend keine wesentlichen Unterschiede zum Wachstumsratenvergleich, den wir aus den oben angeführten Gründen vorgezogen haben

1. Die Ermittlung der Strukturzyklen

Die Strukturzyklen in den ausgewählten Branchen kommen - wie dargelegt - im Kurvenverlauf der Wachstumsraten der Strukturanteile zum Ausdruck. Zum Timing dieser Kurven im Konjunkturverlauf bei Wachstums- und Schrumpfungsbranchen kann auf das Schaubild 1 (S. 20ff) verwiesen werden.

Unter Einbeziehung der Gewichte und auch der in die Branchenauswahl nicht aufgenommenen Wirtschaftszweige wird ergänzend ein weiteres Mass zur Bestimmung der Strukturzyklen herangezogen. Die Summierung der **a b s o l u t e n** Veränderungen der Strukturanteile über die Branchen gibt das Ausmass des Strukturwandels im Jahr t_n gegenüber t_{n-1} an und führt zu einem Gesamtindikator des Strukturwandels, der nach Dinter "Strukturveränderungsgeschwindigkeit" ($= v$) genannt werden soll.^{1,2)}

1) Dinter, Hans-Jürgen, Zum Tempo von Strukturwandlungen, in Mitteilungen (des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Erlagen), 2. Jg. (Nr. 6/1969), S.447-455, hier S. 448. Bei Dinter wird die Strukturveränderungsgeschwindigkeit allerdings - anders als bei uns - i.d.R. im Bezug t_n gegenüber t_{n-5} berechnet, um die konjunkturellen Ausschläge zu glätten; diese gilt es jedoch bei uns gerade hervorzuheben. Verwendung und Darstellung dieses Masses findet sich ähnlich bereits beim Sachverständigenrat ..., Jahresgutachten 1965/66, a.a.O., Anhang IV, Methodische Erläuterungen, S. 195.

2) Der Zusammenhang der Analyse der Wachstumsraten der Strukturanteile mit der Analyse der Strukturveränderungen (Forts. S. 48)

Die Strukturveränderungsgeschwindigkeit wird für folgende Aggregationsebenen berechnet:

- a) für die fünf Hauptbereiche Bergbau, Verarbeitende Industrie, Investitionsgüterindustrie, Verbrauchgüterindustrie und Nahrungs- und Genussmittelindustrie ($= v(5)$),
- b) für 43 Wirtschaftszweige ($= v(43)$),
- c) als Ausdruck des Strukturwandels in den 19 ausgewählten Branchen ($= v(19)$) und
- d) für die ausgewählten 7 Wachstumsbranchen ($= v(I)^+$) und die 12 Schrumpfungsbranchen ($= v(II)^+$) unter Saldierung der von der Branchenzuordnung abweichenden Strukturveränderungen.¹⁾ Aus den absoluten Werten dieser beiden Teilreihen wurde ferner die Summe gebildet ($= v(19)^+$).¹⁾

Forts. v. 2) S. 47)

geschwindigkeit ergibt sich daraus, dass ja die Gewichtung der relativen Veränderung des Strukturanteils einer Branche vom Zeitraum t_0 bis t_1 mit ihrem Strukturanteil im Jahr t_0 die absolute Veränderung des Strukturanteils in diesem Zeitintervall ergibt.

- 1) Die Reihe $v(19)$ wird also in gleicher Weise wie $v(43)$ und $v(5)$ errechnet. Bei den mit "+" unter d) gekennzeichneten Strukturveränderungsgeschwindigkeiten werden negative Strukturveränderungen bei den Wachstumsbranchen bzw. positive Strukturveränderungen bei den Schrumpfungsbranchen bei der Berechnung von v saldiert. Aus der Abweichung der Werte von $v(19)$ und $v(19)^+$ lässt sich dann ablesen, inwieweit es - entgegen unserer Zuordnung zu wachsenden bzw. schrumpfenden Branchen - in einzelnen Jahren zu gegenläufigen Veränderungen in den ausgewählten Branchen gekommen ist. Während sich die Werte $v(5)$ und $v(43)$ aus den beiden jeweils gleich grossen absoluten Beträgen positiver und negativer Strukturveränderungen zusammensetzen, ist dies bei $v(19)$ und den mit "+" gekennzeichneten v -Werten nicht der Fall, da ja diese Strukturveränderungsgeschwindigkeiten nur einen Teil der Industrie umfassen.

An dem Schwanken der Kurven der Strukturveränderungsgeschwindigkeit lässt sich ablesen, in welchen Jahren der Strukturwandel besonders stark oder schwach war.

Das Bild der Kurve $v(I)^+$ der Wachstumsbranchen muss spiegelbildlich zur Kurve $v(II)^+$ der schrumpfenden Branchen verlaufen, wenn die von der Auswahl ausgeschlossenen Branchen ohne nennenswerte trendmässige Strukturveränderung kurzfristig so schwanken, dass sich ergebende Gewinne und Verluste innerhalb dieses Bereichs die Waage halten, und wenn die ausgewählten Branchen keine bzw. allensfalls geringfügige Gegenbewegungen gegenüber der Zuordnung¹⁾ aufweisen. Erstreckt sich dieser Ausgleich über etwa einen Konjunkturzyklus, wird sich der wellenartige Verlauf der Kurven $v(I)^+$ und $v(II)^+$ zeitlich verschieben. Dadurch erklärt sich ein möglicherweise unterschiedliches strukturzyklisches Verhalten der Wachstums- und Schrumpfungsbranchen im Konjunkturverlauf.²⁾

2. Auswahl eines Konjunkturindikators

Für die Analyse musste als Referenzmaß ein brauchbarer Konjunkturindikator ausgewählt werden. Die Wahl der realen industriellen Nettoproduktion lag nahe, weil sie einerseits nach herrschender Meinung die konjunkturelle Entwicklung ohne Verzögerung wiedergibt, andererseits in direktem Zusammenhang zu den meisten in dieser Arbeit betrachteten Strukturkennzahlen steht. Ein Vergleich mit Konjunkturdiagnosen der Bundesrepublik ergab, dass dieser Indikator ab dem zweiten Konjunkturzyklus sehr gut mit dem von anderen Autoren ermittelten Konjunkturverlauf, d.h. oberen und unteren Umkehrpunkten und

1) Abzulesen an der Übereinstimmung von $v(19)$ und $v(19)^+$ (vgl. Fussnote 1, S. 47).

2) Vgl. S. 31f.

zeitlicher Lage der einzelnen Zyklen, übereinstimmt.^{1),2)}

Die Konjunkturphaseneinteilung erfolgt - entsprechend der Wachstumsratenanalyse - nach den Veränderungen der Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahr.³⁾ Bei positiven Veränderungen der Wachstumsrate der industriellen Nettoproduktion gegenüber den Vorjahren sprechen wir von Aufschwungsphasen, bei negativen Veränderungen von Abschwungsphasen. Und wir schliessen uns dann dem von Ott und Wagner eingeschlagenen Weg an: "Die jeweils aufeinander folgenden Aufschwungs- und Abschwungsjahre fassen wir zu einem Zyklus zusammen."⁴⁾ Höchster bzw. niedrigster Stand der Wachstumsrate in einem Konjunkturzyklus gibt uns "Boom" bzw. "Talsohle" an (vgl. Schaubild 4, S.52). Auf und Ab und Phasen der Konjunktur nach diesem Vorgehen weichen dabei von einer der Analyse von Trendabweichungen folgenden Einteilung ab (vgl. Schaubild 3, Graphic c,d, und e, S. 51).⁵⁾ Nun signalisiert allerdings im ersten Konjunktur-

-
- 1) Vgl. z.B. Mintz, Ilse, Dating Postwar Business Cycles. Methods and their Application to Western Germany, 1950-1967, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 107, New York und London 1969, S. 23f (Reihe für 21 Indikatoren) u. S. 56ff (Einzelreihen). Oft werden die Wachstumsraten des realen Bruttosozialprodukts als Indikator genommen, vgl. z.B. bei Merx, Volker, Die vier Wachstumszyklen in der Bundesrepublik Deutschland, Berichte des Deutschen Industrieinstituts zur Wirtschaftspolitik, 1. Jg. (Nr. 3/1967); Hopp, Rüdiger, Schwankungen des wirtschaftlichen Wachstums in Westdeutschland 1954-1967, Meisenheim am Glan 1969; Wagner, A., (1972), a.a.O., S. 15.
 - 2) Zum Vergleich haben wir nach der Methode der kleinsten Quadrate lineare Trends auf der Basis von Jahreswerten und auf der Basis von Monatswerten berechnet (s. Schaubild 3, Graphik c, S.51).
 - 3) Zum folgenden vgl. Wagner, A., (1972), a.a.O. und insbes. Ott, A.E. u. A. Wagner (1973), S. 158f.
 - 4) Ott, A.E. u. A. Wagner (1973), a.a.O., S. 158.
 - 5) Vgl. hierzu z.B. Clauss, F.J., (1963), a.a.O.

zyklus die Analyse der Wachstumsraten der industriellen Nettoproduktion schon 1952 ein Konjunkturtief, während andere Konjunkturindikatoren das Tief erst 1954 ansetzen. Diesem Problem werden wir Rechnung tragen, indem wir im ersten Konjunkturzyklus die Wachstumsraten des realen Bruttosozialprodukts ergänzend hinzuziehen und infolgedessen - nicht ganz folgerichtig - die Konjunkturphaseneinteilung zwischen erstem und zweitem Konjunkturzyklus von 1952/53 auf 1954/55 verschieben (vgl. Schaubild 4, S.52). Das sich aus dem unterschiedlichen zyklischen Verlauf der Wachstumsraten der industriellen Nettoproduktion und des realen Bruttosozialprodukts ergebende Dilemma würde bei der Berechnung von Maßzahlen der strukturzyklischen Entwicklung (s. unten) die Gültigkeit der Ergebnisse hinsichtlich " d e s Konjunkturzyklus " (Industrie einerseits, Volkswirtschaft andererseits) beeinträchtigen. Zudem ist die Wiederaufbauphase und die Besonderheit ihrer Wirtschaftsentwicklung in den ersten 50er Jahren zu berücksichtigen. Aus diesen Gründen erschien es uns angebracht, bei der Berechnung von Maßzahlen den ersten Konjunkturzyklus nicht einzubeziehen.

Unter Berücksichtigung der für den ersten Konjunkturzyklus genannten Einschränkung ziehen wir die Kurve der Wachstumsraten der industriellen Nettoproduktion als R e f e r e n z i n - d i k a t o r für die Konjunkturbewegung heran. Die Wachstumsraten der Nettoproduktion einzelner Wirtschaftszweige dienen entsprechend als Indikator der Branchenkonjunkturen.

Schaubild 3: Konjunkturindikatoren

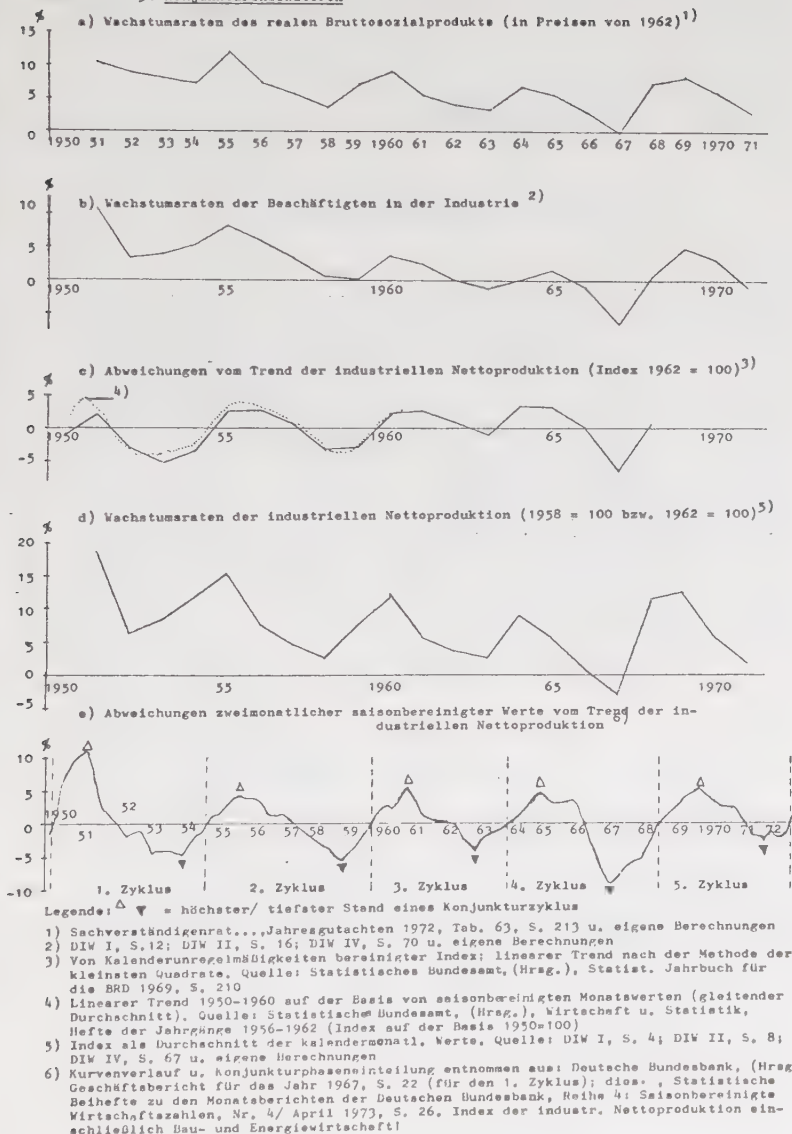
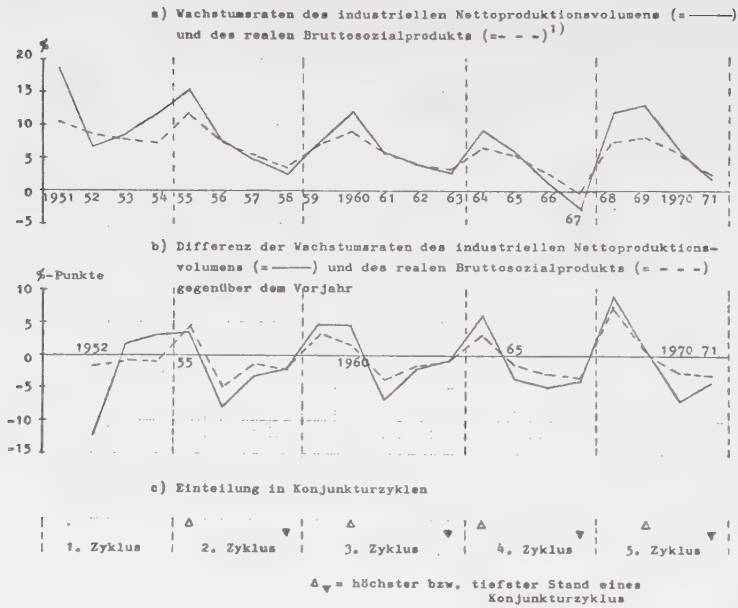


Schaubild 4: Referenz-Konjunkturindikator



Quellen: Eigene Berechnungen nach Sachverständigenrat..., Jahresgutachten 1972, Tab. 63, S. 213; DIW I, S. 4; DIW II, S. 8; DIW IV, S. 67.

Anmerkung:

¹⁾ Nettoproduktionsvolumen 1950 bis 1960 in Preisen von 1954, 1960 bis 1971 in Preisen von 1962; Brutto sozialprodukt in Preisen von 1962, Gebietsstand bis 1960 ohne Saarland u. Berlin.

3. Vergleich der Strukturzyklen mit dem Konjunkturverlauf

Zur Ermittlung des Timings des Strukturwandels werden in Kapitel 3 (S.58 ff) die dort beschriebenen Strukturzyklen dem Referenzindikator für die Konjunkturbewegung gegenübergestellt. Die Interpretation dieses Zusammenhangs erfolgt einerseits anhand der Analyse des Konjunkturverlaufs in den einzelnen Branchen entsprechend dem in Abschnitt 2.3 entwickelten Ansatz, andererseits anhand der Analyse der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten (s.S. 46ff).

Die mit Zeitreihen verbundenen Probleme lassen die Berechnung von Korrelationskoeffizienten für den Struktur-Konjunktur-Zusammenhang unzweckmässig erscheinen.¹⁾ Auch auf die Berechnung von Rangkorrelationen zur Ermittlung der Phasenverschiebung wird verzichtet. Eine Masszahl für den Zusammenhang von Konjunktur und Struktur ist dann wenig ergiebig, wenn Änderungen und besondere Gestalt der lead-lag-Struktur in bestimmten Konjunkturphasen und Zeitperioden aufgezeigt werden sollen. Um dennoch den beschreibenden Vergleich von Struktur- und Konjunkturverlauf einer Quantifizierung zuzuführen, wurde - ausgehend von der Wachstumsratenanalyse - aus den Richtungskoeffizienten der Strukturzyklen ein Mass gebildet.²⁾

1) Vgl. z.B. Pfanzagl, Johann, Über die Parallelität von Zeitreihen, in: Metrika, Bd. 6 (1963), S. 100-113.

2) Vgl. hierzu Wagner, A. (1972), a.a.O., S. 84ff, insbesondere Übersicht 9: Klassen, Fallkombinationen, Wertebereiche und Interpretationen der Richtungskoeffizienten, S. 87; Ott, A.E. u.A. Wagner (1973), a.a.O. Die dort dargestellten Ansätze wenden wir bei der Analyse der Strukturveränderungen im Konjunkturverlauf modifiziert an. Dabei wurde davon abgesehen, beim Timing des Strukturwandels weiter zu differenzieren nach überproportional bzw. unterproportional zyklischem Schwanken, vgl. hierzu Wagner, A., (1972) a.a.O., Übersicht 9, S. 87 und Ott, A.E., und A. Wagner (1973), a.a.O., S. 161 f.

Den Richtungskoeffizienten der Veränderung des Strukturanteils einer Wachstumsbranche im Konjunkturverlauf definieren wir als:

$$RK(I) = \frac{(w_{Str})_t - (w_{Str})_{t-1}}{(w_{NPV_G})_t - (w_{NPV_G})_{t-1}} = \frac{\Delta w_{Str}}{\Delta w_{NPV_G}} .$$

Im Zähler des Koeffizienten steht die Differenz der Wachstumsrate des Strukturanteils der Wachstumsbranche im Jahr t gegenüber $t-1$, im Nenner die Differenz der Wachstumsrate des gesamten industriellen Nettoproduktionsvolumens. Bei dem so definierten Richtungskoeffizienten wird also die Veränderung des Strukturanteils (z.B. des Nettoproduktionsvolumens, der Beschäftigten usw.) einer Branche immer auf die Veränderung des Referenzindikators für die Konjunkturbewegung bezogen.¹⁾ Da wir mit den Richtungskoeffizienten (und den, auf diesem Maß aufbauend, unten abgeleiteten Übereinstimmungskoeffizienten) den übereinstimmenden bzw. nichtübereinstimmenden Richtungsverlauf im Ausmaß des Strukturwandels gegenüber der allgemeinen Konjunkturbewegung im Jahr t - d.h. das Timing des Strukturwandels - messen wollen, soll lediglich das Vorzeichen des Koeffizienten berücksichtigt werden.²⁾ Der Richtungskoeffizient ist positiv, wenn die Wachstumsrate des Strukturanteils in einem Aufschwungsjahr (Abschwungsjahr) im Einklang mit der Konjunktur steigt (fällt). Ein positiver Richtungskoeffizient zeigt also plus-zyklischen Strukturwandel an.³⁾

-
- 1) Beim Referenzkonjunkturzyklus wurden nur positive oder negative Richtungskoeffizienten beobachtet.
 - 2) Unberücksichtigt bleiben mit den absoluten Werten der Richtungskoeffizienten die Intensitätsschwankungen der strukturzyklischen Veränderungen gegenüber dem Referenzindikator. Auf die Amplitude der Strukturzyklen selbst werden wir bei der Interpretation der Schaubilder eingehen.
 - 3) Die Begriffe plus-, null- und minus-zyklisch wurden bereits in diesem Sinne in Abschnitt 2.3 eingeführt. Zu den folgenden Ausführungen vgl. Tabelle 1, S. 24.

Ist der Koeffizient negativ, liegt minus-zyklischer Strukturwandel vor, d.h. eine Verstärkung des Strukturwandels in einem Abschwungsjahr bzw. Abschwächung in einem Aufschwungsjahr. Bei einem Koeffizienten von null im Falle des null-zyklischen Strukturwandels hat sich die Wachstumsrate des Strukturanteils gegenüber dem Vorjahr nicht verändert. Entsprechend der (auf S.26f.) erläuterten spiegelbildlichen Interpretation des strukturzyklischen Schwankungsbildes in den Schrumpfungsbranchen wird der Richtungskoeffizient für diese Zweige definiert als:

$$RK (II) = \frac{-1(\Delta^{w_{Str}})}{\Delta^{w_{NPV}_G}} .$$

Da steigende oder fallende Werte der Strukturveränderungsgeschwindigkeit im Jahr t gegenüber t-1 bezüglich der zyklischen Variation im Ausmaß des Strukturwandels wie steigende oder fallende Wachstumsraten der Strukturanteile in den Wachstumsbranchen zu interpretieren sind, definieren wir den Richtungskoeffizienten für die Strukturveränderungsgeschwindigkeit analog RK(I) als:

$$RK(v) = \frac{\Delta v}{\Delta^{w_{NPV}_G}}$$

Die für die Wachstumsbranchen, die Schrumpfungsbranchen und die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten für die einzelnen Jahre ermittelten Richtungskoeffizienten geben wir in den Tabellen in Kapitel 3 mit "+", "0" oder "-" an.¹⁾

1) Vgl. auch die Übersicht in Tabelle 1, S. 24. Zur Erleichterung der Interpretation der unten folgenden Tabellen geben wir zusammenfassend die Bedeutung der Richtungskoeffizienten nochmals an:

- + = plus-zyklischer Strukturwandel, d.h. Anstieg der Strukturveränderung im Konjunkturaufschwung, Absinken der Strukturveränderung im Konjunkturabschwung
- 0 = null-zyklischer Strukturwandel, d.h. keine Veränderung im Ausmaß des Strukturwandels gegenüber dem Vorjahr
- = minus-zyklischer Strukturwandel, d.h. Anstieg der Strukturveränderung im Konjunkturabschwung, Absinken der Strukturveränderung im Konjunkturaufschwung

Die tatsächliche Strukturentwicklung in den ausgewählten Branchen und der gesamten Industrie setzt sich aus Jahren mit plus-zyklischer, null-zyklischer und minus-zyklischer Bewegung zusammen.¹⁾ Die Anzahl der Jahre mit den so ermittelten Strukturveränderungsrichtungen der Wachstumsraten der Strukturanteile einer Branche oder der Strukturveränderungsgeschwindigkeit wird jeweils als Anteil der insgesamt aufgetretenen Fälle mit den Übereinstimmungskoeffizienten SP, SN und SM (Anteil der Jahre mit plus-, null- und minus-zyklischem Strukturwandel) in v.H. ausgedrückt, wobei die Summe $SP + SN + SM = 100 (\%)$ ist. Betragen die Koeffizienten $SP = SM = 50 \%$, halten sich plus- und minus-zyklische Veränderungen die Waage. Erhalten wir für eine Zeitreihe z.B. die Werte $SP = 75 \%$ und $SM = 25 \%$, so sprechen wir von überwiegend plus-zyklischem Strukturwandel, d.h. die Hauptlast der Strukturveränderung liegt in den Aufschwungsjahren. Die Maße SP, SN und SM werden jeweils - soweit möglich - für den Zeitraum von 1955 bis 1971 berechnet.¹⁾

1) Der erste Konjunkturzyklus wurde aus den auf S. 51 angeführten Gründen nicht in die Berechnung der Übereinstimmungsmaße einbezogen.

3.2 Strukturzyklischer Wandel in Industrie und Volkswirtschaft

Bevor in den folgenden Abschnitten die strukturzyklischen Veränderungen innerhalb der Industrie im einzelnen dargestellt werden, soll zunächst auf die Entwicklung in der gesamten Wirtschaft eingegangen werden, um auch zur Relativierung der für den Industriebereich vorgetragenen Aussagen beizutragen. Wir beschränken uns in diesem Überblick auf die Entwicklung der sektoralen Struktur der Produktion (hier ausgedrückt durch die Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt¹⁾ und Beschäftigung (hier ausgedrückt durch Anteile der Wirtschaftsbereiche an den Erwerbstätigen). Die zehn Sektoren sind: Land- und Forstwirtschaft (einschliesslich Fischerei), Energiewirtschaft und Bergbau, Verarbeitendes Gewerbe, Baugewerbe, Handel, Verkehr und Nachrichtenübermittlung, Kreditinstitute und Versicherungsunternehmen, Wohnungsvermietung (einschliesslich Verwertung von Eigentumswohnungen), Sonstige Dienstleistungen, Staat und Private Haushalte (einschliesslich Privater Organisationen ohne Erwerbscharakter)¹⁾.

Die Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(10)$ der Anteile am Bruttoinlandsprodukt (Schaubild 5, S. 59) zeigt im ersten²⁾ und zweiten Konjunkturzyklus für diese Sektoren ein über-

-
- 1) Zur Struktur des Bruttoinlandsprodukts und der Beschäftigten in den Jahren 1950 und 1968 vgl. Tabelle 3, S. 58.
 - 2) Die Übereinstimmung im ersten Konjunkturzyklus ergibt sich sowohl gegenüber dem Konjunkturindikator "industrielle Nettoproduktion" als auch gegenüber dem Indikator "Bruttosozialprodukt".

Tabelle 3: Struktur des Bruttoinlandsprodukts und der Beschäftigung nach Sektoren (Anteile in %)

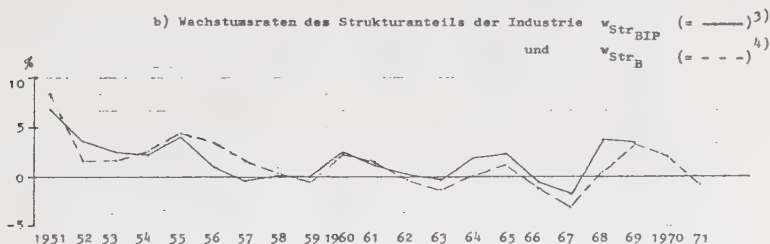
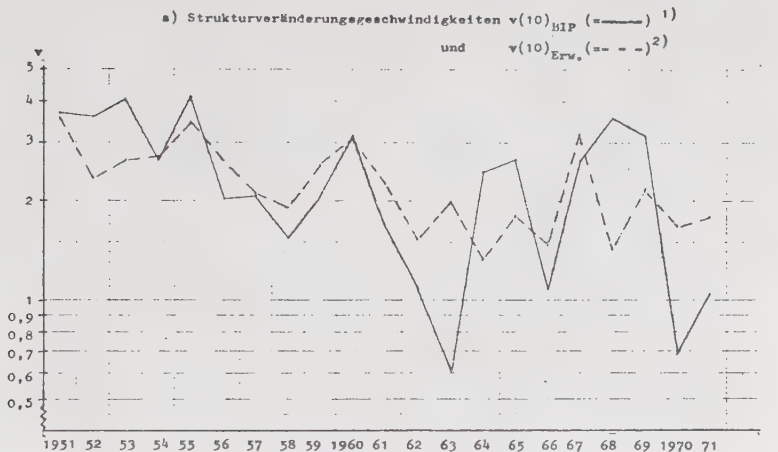
Sektor	Beitrag zum Brutto- inlandsprodukt ¹⁾		Erwerbstätige	
	1950 ²⁾	1968	1950 ²⁾	1968
(1) Land- u. Forstwirtschaft	9,1	4,6	24,1	10,1
(2) Energiewirtsch. u. Bergbau	6,0	4,1	3,7	2,0
(3) Verarbeitendes Gewerbe	31,4	44,4	31,7	37,3
(4) Baugewerbe	7,1	7,5	6,6	8,2
(5) Handel	13,8	13,1	9,6	13,1
(6) Verkehr u. Nachrichtenübermittl.	6,9	5,7	5,7	5,2
(7) Kreditinstitute u. Versicherungen	2,2	2,5	0,8	2,2
(8) Sonstige Dienstl. u. Wohnungsvermiet.	10,1	9,6	5,8	8,3
(9) Staat	10,5	7,4	8,0	10,7
(10) Private Haushalte u. Org. o. Erwerbscharakter	3,1	1,3	4,0	3,0
(11) insgesamt ⁵⁾	100,0	100,0	100,0	100,0
(12) Industrie ³⁾	31,9	44,1	23,9 ⁴⁾	30,1 ⁴⁾

Quellen: wie in Schaubild 5, S. 59.

Anmerkungen:

- 1) In Preisen von 1962.
- 2) Ohne Saarland u. Berlin.
- 3) Anteil der Industrie (in unserer Abgrenzung, jedoch Bergbau einschließlich Gewerbe u. Kleinindustrie) an allen Sektoren.
- 4) Anteil der Beschäftigten in der Industrie an den Erwerbstätigen in allen Wirtschaftsbereichen.
- 5) Abweichung durch Auf- bzw. Abrunden.

Schaubild 5 : Strukturzyklischer Wandel des Bruttoinlandsprodukts und der Beschäftigung in Industrie und Volkswirtschaft



Quellen: Eigene Berechnungen nach Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie N: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 3 Sonderbeiträge, Revidierte Reihen ab 1950, Stuttgart u. Mainz Jan. 1972, S. 24f u. S. 122f; dass., ..., Reihe 1, Konten und Standardtabellen 1962, Stuttgart u. Mainz Nov. 1970, S. 179 u. dass., ... 1971, Stuttgart u. Mainz Okt. 1972, S. 104f u. S. 186. Gebietsstand bis 1960 ohne Saarland und Berlin.

Anmerkungen:

- 1) für die Beiträge der Wirtschaftsbereiche zum Bruttoinlandsprodukt (in Preisen von 1962); Gliederung der Volkswirtschaft in 10 Bereiche.
- 2) für die Erwerbstätigen: Gliederung der Volkswirtschaft in 10 Bereiche.
- 3) Strukturanteil der Industrie (in unserer Abgrenzung, jedoch Bergbau einschließlich Gewerbe u. Kleinindustrie) am Bruttoinlandsprodukt, geschätzt über die angegebenen Zeitreihen bei Schwanse, F., (1965), a.a.O., S. 104 und Görzig, Bernd, Die Entwicklung des Wachstumspotentials in den Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik, Analyse und Projektion bis 1980, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforchung Heft 18, Berlin 1972, S. 120f.
- 4) Strukturanteil der Beschäftigten in der Industrie (Quelle DIW I, S. 9; DIW II, S. 13; DIW IV, S. 70) an den Erwerbstätigen in allen Wirtschaftsbereichen.

wiegend plus-zyklisches, dann im dritten Zyklus ein exakt plus-zyklisches Timing. Im vierten und fünften Konjunkturzyklus wechseln Jahre plus- und minus-zyklischen Strukturwandels laufend. Diese unregelmässige Entwicklung ist überwiegend auf die Schwankungen im Anstieg des Anteils des Verarbeitenden Gewerbes zwischen 1964 und 1971 zurückzuführen. So trug im Abschwungsjahr 1965 das Verarbeitende Gewerbe zum Anstieg der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(10)$ mit 42,9% bei.¹⁾ Im Konjunkturrückgang 1966 und 1967 sank dann der Strukturanteil dieses Bereichs sogar, so dass der hohe Anstieg des Strukturanteils um 1,7 Prozentpunkte 1968 den Wert von $v(10)$ stark erhöhte und das zwar noch hohe Ausmaß des Strukturwandels 1969 - trotz wiederum kräftigen Anstiegs des Anteils des Verarbeitenden Gewerbes um 1,5 Prozentpunkte - bereits absank. 1970 blieb der Anteil des Gewerbes konstant und stieg erst 1971 wieder an. Entsprechend spiegelt das Absinken der Kurve $v(10)$ im Einklang mit dem Konjunkturabschwung 1970 einen Rückgang im Ausmaß des Strukturwandels, 1971 dagegen einen minus-zyklischen Anstieg des Strukturwandels. In den 17 Jahren von 1955 bis 1971 stimmte die Bewegungsrichtung der Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit mit der Bewegungsrichtung unseres Konjunkturindikators 12 mal überein und 5 mal nicht überein.²⁾ Weil damit der Anteil der Jahre mit plus-zyklischer Entwicklung mit 70,6 % weitaus grösser gewesen ist als der Anteil der Jahre mit nichtübereinstimmender Bewegungsrichtung (d.h. minus-zyklischem Verlauf) sagen wir, dass die Strukturänderung der Gesamtwirtschaft, gemessen mit dem Maß der Strukturveränderungsgeschwindigkeit für die 10 Wirtschaftsbereiche, insgesamt mehrheitlich "plus-zyklisch" gewesen ist.

1) Die Strukturveränderungsgeschwindigkeit betrug 1966 gegenüber dem Vorjahr 2,66 Prozentpunkte, wovon die (absolute) Veränderung des Strukturanteils des Verarbeitenden Gewerbes 1,14 Prozentpunkte ausmachte.

2) S. Tabelle 4, S. 62 .

Die Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Erwerbstätigen unterliegt nicht so starken Schwankungen wie die des Bruttoinlandsprodukts. Die Kurve $v(10)$ verändert sich in den ersten Konjunkturzyklen weitgehend in der gleichen Richtung wie die entsprechende Reihe für die Struktur des Bruttoinlandsprodukts, im vierten Konjunkturzyklus überwiegt das minus-zyklische Timing. Der Übereinstimmungskoeffizient SP beträgt infolgedessen nur noch 63,3%.¹⁾ Hervorzuheben ist bei der Reihe der Erwerbstätigen der minus-zyklische Anstieg der Kurve $v(10)$ in den konjunkturellen Tiefpunkten 1963, 1967 und - abgeschwächt - 1971. Diese Entwicklung wurde begleitet von einem Rückgang des Strukturanteils des Verarbeitenden Gewerbes in diesen Jahren.

Die strukturzyklische Entwicklung der Industrie (in unserer Abgrenzung) ist in Graphik b des Schaubilds 5 in den Kurven der Strukturanteile abgebildet. Der Anteil des Beitrags der Industrie am Bruttoinlandsprodukt aller Wirtschaftssektoren wächst von 31,9 % 1950 auf 45,6 % 1969 mit überwiegend plus-zyklischem Timing ($SP = 73,3 \%$).²⁾

1) Das Schwanken im ersten Zyklus, das im erst für die Jahre ab 1955 ermittelten Koeffizienten SP ja nicht berücksichtigt wird, verläuft im Einklang mit dem Konjunkturindikator "industrielle Nettoproduktion".

2) Infolge der Verfügbarkeit statistischer Angaben konnte diese Zeitreihe nur bis 1969 ermittelt werden, vgl. Schaubild 5, Anmerkung 3.

Tabelle 4: Übereinstimmungskoeffizienten der struktur-
zyklischen Entwicklung in der Volkswirtschaft

	1952 53 54	55 56 57 58	59 1960 61 62 63	64 65 66 67	68 69 1970 71	SP	SN	SM ^{2),3)}
A. Strukturveränderungsgeschwindigkeit v(10)								
1) Bruttoinlandsprodukt	+ + - + + - + + + + + + + - + - + - + -					70,6		
2) Erwerbstätige	+ + + + + + + + + + + + + - - - + - - + + -					64,3		
B. Wachstumsraten der Strukturanteile ¹⁾								
1) Anteil der Industrie am Bruttoinlandsprodukt	+ - - + + + - - + + + + + - + + + -					73,3		
2) Anteil der Beschäftigten in der Industrie an den Erwerbstätigen aller Wirtschaftsbereiche	+ + + + + + + + + - + + + + + - + + + + + +					88,2		

Quellen: ermittelt nach den in Schaubild 5 dargestellten
Strukturzyklen.

Anmerkungen:

- 1) Vgl. Abgrenzung in Schaubild 5.
- 2) Die Übereinstimmungskoeffizienten beziehen nur die ab 1955 ermittelten Richtungskoeffizienten in die Berechnung ein.
- 3) In den Spalten SP, SN und SM wird jeweils nur der Übereinstimmungskoeffizient der vorherrschenden zyklischen Strukturveränderung eingetragen. Der Koeffizient SN wird nur angegeben, wenn er ungleich null ist. Die nicht angegebenen Koeffizienten SP bzw. SM ergeben sich aus der Identitätsgleichung $SP + SN + SM = 100\%$.

Der Strukturanteil der in der Industrie Beschäftigten an den Erwerbstätigen der gesamten Wirtschaft stieg von 23,9 % 1950 auf 31,5 % 1971. Mit $SP = 88,2\%$ tritt das plus-zyklische Timing hier sehr viel ausgeprägter als bei $v(10)$ hervor.¹⁾ Nur in den Jahren 1959 und 1965 kam es zu minus-zyklischem Strukturwandel ($SM = 11,8\%$). Ein absoluter Rückgang des Strukturanteils der Beschäftigten kann ausgeprägt in den konjunkturellen Tiefpunkten 1963, 1967 und 1971 beobachtet werden.

Zusammenfassend lässt sich für die gesamte Volkswirtschaft für die Strukturmerkmale Bruttoinlandsprodukt und Erwerbstätige bei einer Disaggregation in zehn Sektoren eine starke Übereinstimmung des zyklischen Strukturwandels mit dem Konjunkturverlauf feststellen. Eine parallele Variation des Ausmaßes der strukturellen Veränderungen der zehn Sektoren und der Höhe der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate zeigt sich auch im Trend. So sinkt das Tempo des Strukturwandels im Einklang mit der Verringerung der durchschnittlichen Wachstumsrate der Industrieproduktion von Zyklus zu Zyklus.²⁾ Als im fünften Konjunkturzyklus die Abwärtsbewegung des gesamtwirtschaftlichen Wachstumstrends unterbrochen wird, spiegelt sich auch in den Kurven der Strukturzyklen ein Knick im Trend wider.

1) Wir haben hier den Strukturanteil der Beschäftigten in der Industrie gegenüber den Erwerbstätigen in allen Wirtschaftsbereichen gewählt, da wir im Abschnitt 3.32 bei der Darstellung der intraindustriellen Strukturveränderungen von den Beschäftigten ausgehen. Auf das damit verbundene Problem des Strukturwandels der Selbständigen und der abhängig Beschäftigten wird weder hier noch in Abschnitt 3.32 eingegangen. Die Vernachlässigung der Selbständigen lag deshalb nahe, weil für die Beschäftigten der Industrie nicht näher geprüft werden konnte, aus welchen Zweigen der Industrie oder der Volkswirtschaft und - das angesprochene Problem aufgreifend - aus welchen Kategorien (abhängig Beschäftigten oder Selbständigen) die Beschäftigtenzunahme in den einzelnen Industriezweigen gespeist wurde.

2) Vgl. Schaubild 4a (S. 52) und Schaubild 5 (S. 59).

Die besondere Betrachtung des Strukturanteils der Industrie am Bruttoinlandsprodukt und den Erwerbstätigen zeigt, dass ab dem zweiten Konjunkturzyklus in Jahren abgeschwächten Wirtschaftswachstums der Strukturgewinn nicht nur fällt, sondern sogar in einen Verlust umschlägt.

3.3 Der strukturzyklische Wandel der Produktion und der Produktionsfaktoren innerhalb der Industrie

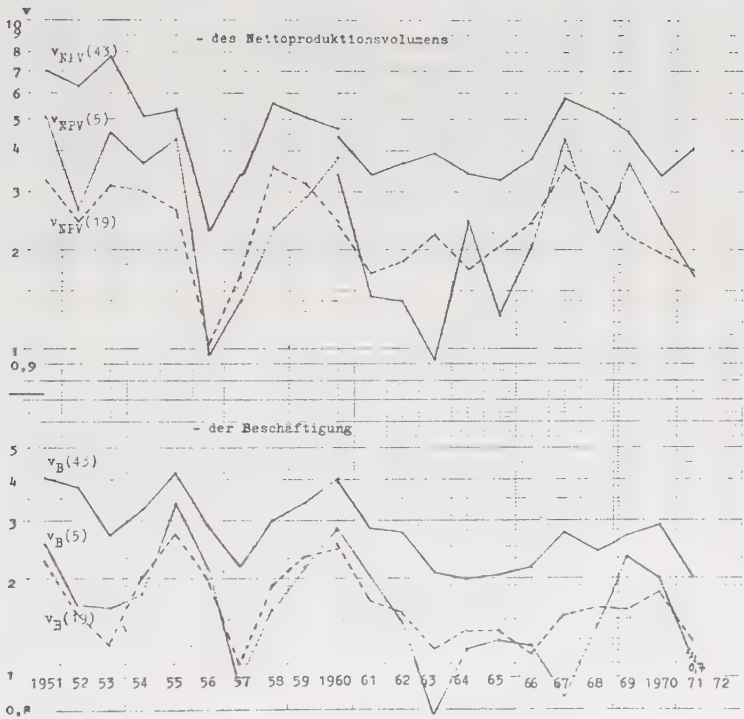
3.31 Die Branchenstruktur der Nettoproduktion

Für die Betrachtung der strukturellen Entwicklung innerhalb der Industrie benutzen wir die Zeitreihen des realen Nettoproduktionsvolumens in Preisen von 1958 (für 1950 bis 1960, ohne Saarland und Berlin) bzw. in Preisen von 1962 (von 1960 bis 1971).¹⁾

Die Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit des industriellen Nettoproduktionsvolumens v_{NPV} (43) (s. Schaubild 6, S.65) zeigt gegenüber den Wachstumsschwankungen der industriellen Nettoproduktion in den vier Konjunkturzyklen ab Mitte der 50er Jahre einen sehr ausgeprägten Strukturwandel im Konjunkturtief und schwachen Strukturwandel im Konjunkturaufschwung. Die Kurven für die ausgewählten Branchen v_{NPV} (19) und v_{NPV}^+ (19)⁺ (s. Schaubild 7, S. 66) haben fast die gleiche minus-zyklische Lage der Hoch- und Tiefpunkte der Strukturveränderungsgeschwindigkeit. Auffallend sind bei allen drei Kurven die plus-zyklischen Verläufe in den dem Konjunkturhoch 1955 bzw. 1960 folgenden Abschwungsjahren 1956 und 1961 sowie in den

1) Als Quellen wurden die Veröffentlichungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung herangezogen, vgl. DIW I, DIW II, DIW III, DIW IV, a.a.O. Das Institut zieht die Angaben des Statistischen Bundesamtes heran, wobei die Zeitreihen teilweise weiter aufbereitet werden (z.B. durch Angabe von Wachstumsraten und Strukturanteilen).

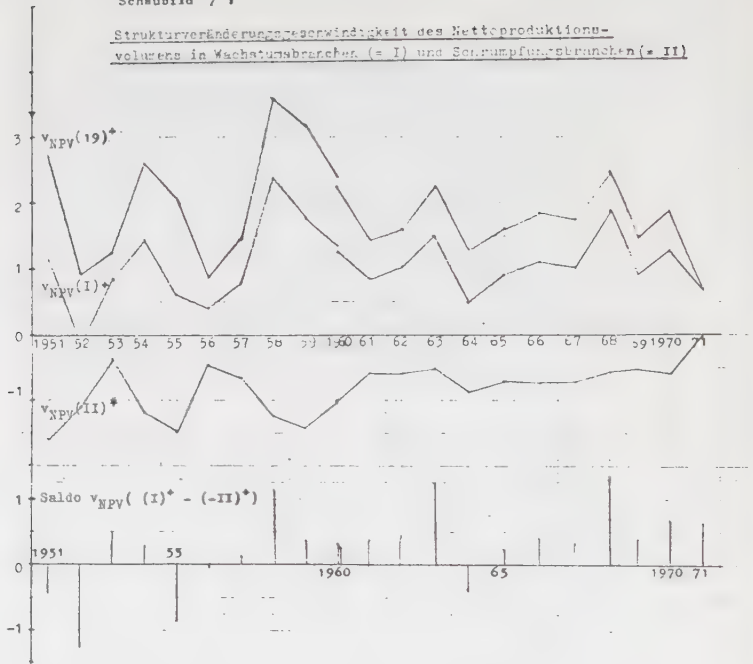
Schaubild 6: Strukturveränderungsgeschwindigkeiten



Quelle: eigene Berechnungen und DIW I, S. 2, 10;
DIW II, S. 6, 14;
DIW IV, S. 67, 70.

Schaubild 7 :

Strukturveränderungsgeschwindigkeit des Nettoproduktions-
volumens in Wachstumsbranchen (= I) und Schrumpfungsbranchen (= II)



Quelle: DIW I, S. 4; DIW II, S. 6 und eigene Berechnungen
DIW IV, S. 67

Rezessionsjahren 1970 und 1971.¹⁾

Die Zerlegung von $v(19)^+$ in $v(I)^+$ und $v(II)^+$ lässt die unterschiedlichen Verläufe des Strukturwandels in Wachstumsbranchen und schrumpfenden Bereichen erkennen. Während die Kurve $v(I)^+$ in voller Übereinstimmung mit $v(19)^+$ - d.h. mehrheitlich minus-zyklisch - schwankt, überwiegen bei $v(II)^+$ in den strukturell verlierenden Zweigen plus-zyklische Grundtendenzen, d.h. ist der Strukturverlust besonders intensiv in Aufschwungsphasen. Auf höherem Aggregationsniveau können wir die minus-zyklische Grundrichtung der strukturellen Veränderung generell nicht mehr beobachten. Die Kurve $v(5)$ verläuft überwiegend plus-zyklisch, lediglich in der Rezession 1957/58 und 1966/67 sowie im Aufschwungsjahr 1968 kommt es zu minus-zyklischen Ausschlägen.

Auf die Entwicklung im ersten Zyklus wurde bisher noch nicht eingegangen. 1952 geht die Strukturveränderungsgeschwindigkeit bei allen Kurven im Einklang mit dem verringerten Wirtschaftswachstum zurück. 1953 und 1954 zeigen die meisten Kurven ein Jahr minus-zyklischen und ein Jahr plus-zyklischen Verlaufs, auf welchen Konjunkturindikator (Nettoproduktion der Industrie oder Bruttosozialprodukt) wir uns auch beziehen. Lediglich $v(19)^+$ und $v(I)^+$ steigen im Einklang mit dem Konjunkturindikator "industrielles Nettoproduktionsvolumen", d.h. gegenläufig zum Konjunkturindikator "Bruttosozialprodukt".

Die Diskrepanzen im Ausmaß des Strukturwandels in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen in den einzelnen Jahren sind am Summen-Diagramm in Schaubild 7 unten erkennbar. Da die absolute Veränderung der Strukturanteile in wachsenden Branchen im Untersuchungszeitraum etwas grösser ist als in den schrumpfenden Zweigen (s. S. 42 ff),

1) Eine Ausnahme macht hier 1971 der minus-zyklische Anstieg der Kurve v_{NPV} (43).

müssen die positiven Salden im Trend überwiegen. Aber auch in kürzeren Zeitabständen kann ein Effekt der zeitlichen Überbrückung divergierenden strukturzyklischen Verhaltens in den beiden Bereichen¹⁾ kaum beobachtet werden; negative Salden treten nur in vier Jahren auf.

Das Timing des Strukturwandels sei nun für die ausgewählten 19 Branchen im einzelnen dargestellt (s. Schaubild 8a-8d, S. 70 ff). Wir beginnen mit den strukturell wachsenden Bereichen. Die Strukturentwicklung des wachsenden Wirtschaftszweiges Oelgewinnung im Bereich des Bergbaus zeigt einen ausgesprochen minus-zyklischen Verlauf. Unterstützt wird diese Entwicklung in den Jahren 1951 bis 1954, 1960, 1961, 1964, 1967 und 1969 von der gegenzyklischen Konjunktur in dieser Branche, während in den übrigen Jahren die Oelgewinnung tendenziell einen mitzyklischen Konjunkturverlauf verzeichnet. Auch die Wachstumsbranchen der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, die Chemische Industrie und die Mineralölverarbeitende Industrie, weisen ab 1955 einen minuszyklischen Strukturwandel auf, während die Spezialkonjunkturen dieser beiden Wirtschaftszweige tendenziell mitzyklisch verlaufen. In den Jahren des ersten Konjunkturzyklus nach dem Kriege verläuft die Strukturveränderung von Chemischer Industrie und Mineralölverarbeitender Industrie gegenüber der Industrieproduktion plus-zyklisch. Zurückzuführen ist dies auf die hohen Wachstumsraten der beiden Branchen, die insbesondere im Boomjahr 1951 das durchschnittliche Wachstum der Industrie beträchtlich übersteigen.

Im Fahrzeugbau lässt sich in den meisten konjunkturellen Hoch- und Tiefpunktjahren bis Mitte der 60er Jahre eine minus-zyklische Bewegungsrichtung des Strukturwandels

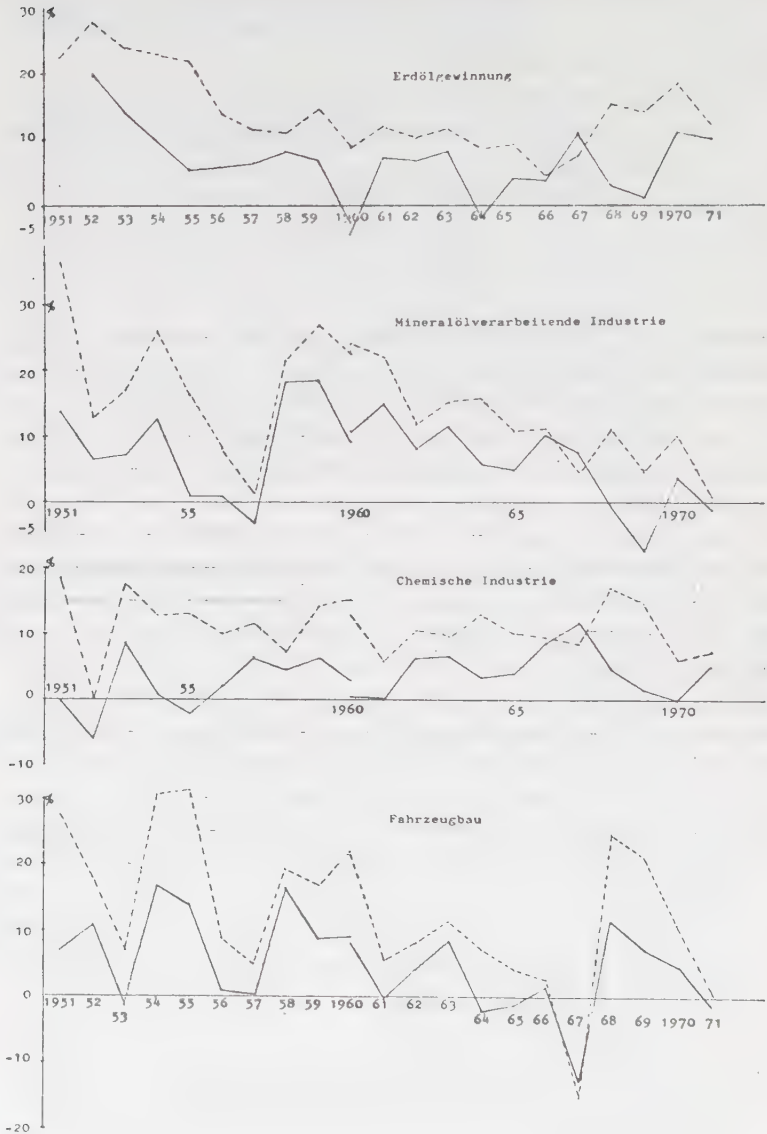
1) Vgl. S. 31f.

Tabelle 5: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen
Entwicklung des Nettoproduktionsvolumens

Zweige	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
A. Strukturveränderungsgeschwindigkeiten																							
v(43)	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-			70,6
v(19)	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-			76,5
v(19)	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-			70,6
v(I)	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	+	-			70,6
v(II)	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	0	-	+	+	-	-	-	-	-	+	52,9	5,9	
v(5)	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	70,6		
B. Wachstumsraten der Strukturanteile																							
OELG	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+			82,4
CHEM	+	+	+	-	-	0	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	5,9		76,5
MINV	+	+	+	-	0	+	+	+	-	+	+	-	-	+	-	+	-	-	+	+			58,8
FB	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+			52,9
LB	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+			53,8
ELT	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	52,9		
K-V	+	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	52,9	5,9	
KBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	76,5		
EIBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			52,9
ESTG	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+			88,2
S H	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+			52,9
Z P	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	76,5		
STB	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			58,5
FK	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			64,7
LE	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			52,9
SCHU	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	52,9		
TEXT	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	58,8		
MUEL	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	58,8		
O M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	58,2		
Übereinst.-Koeffizienten für die 19 Branchen nach Jahren:																							
SP	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1	61,1			
SN				5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6			
SM				55,6	50,0	50,0	66,7	52,6	52,6			73,7	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	57,9	63,2				

1) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1971,
bei LB für die Jahre 1959 bis 1971.

Schaubild 8a: Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens (---) und Wachstumsraten der Strukturenteile des Nettoproduktionsvolumens (—)



Quellen a.S. 73

Scheubild 8b: Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens (---) und Wachstumsraten der Strukturenteile des Nettoproduktionsvolumens (—)

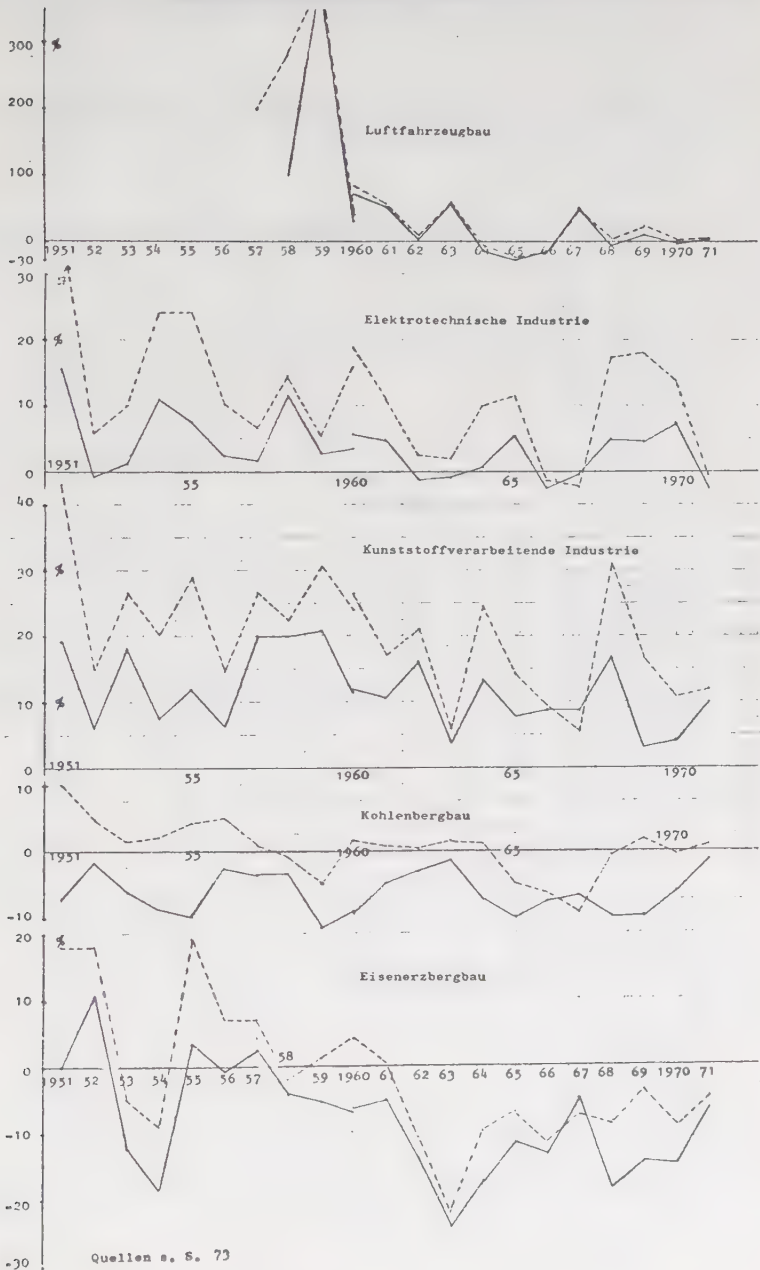


Schaubild Bei Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens (---) und Wachstumsraten der Strukturanteile des Nettoproduktionsvolumens (—)

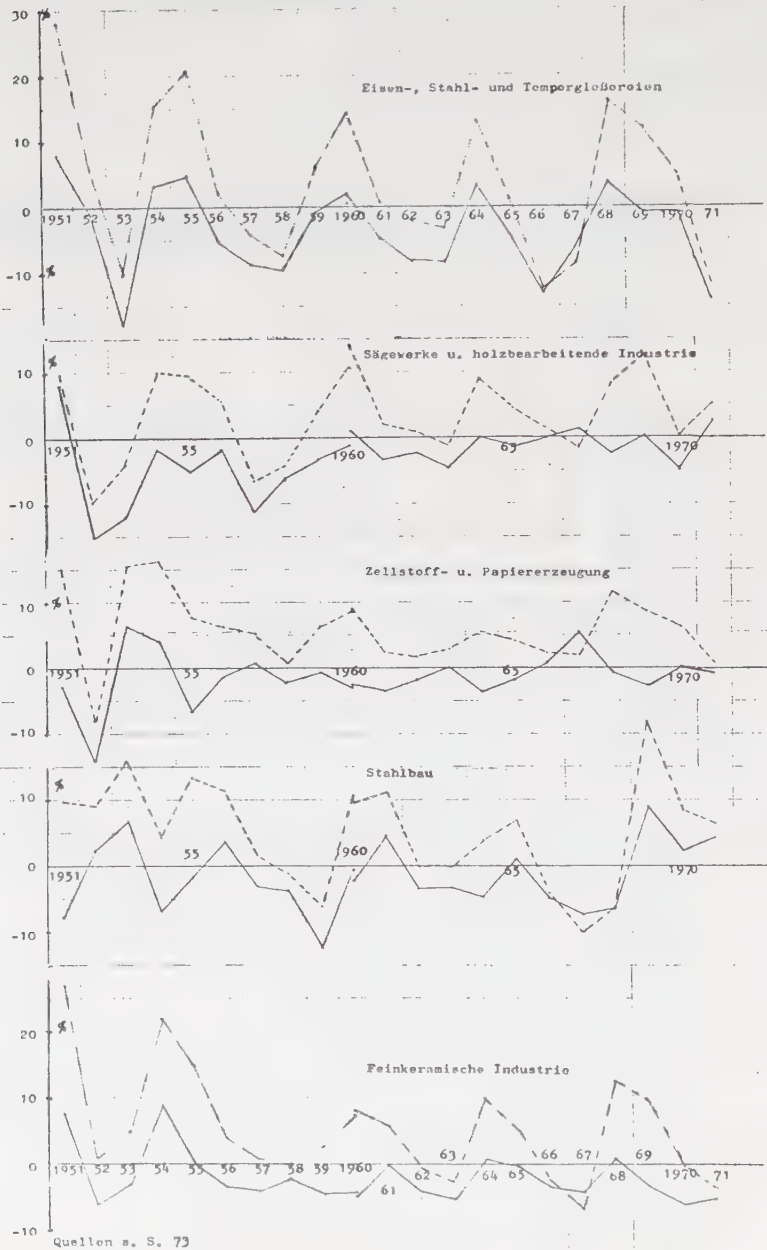
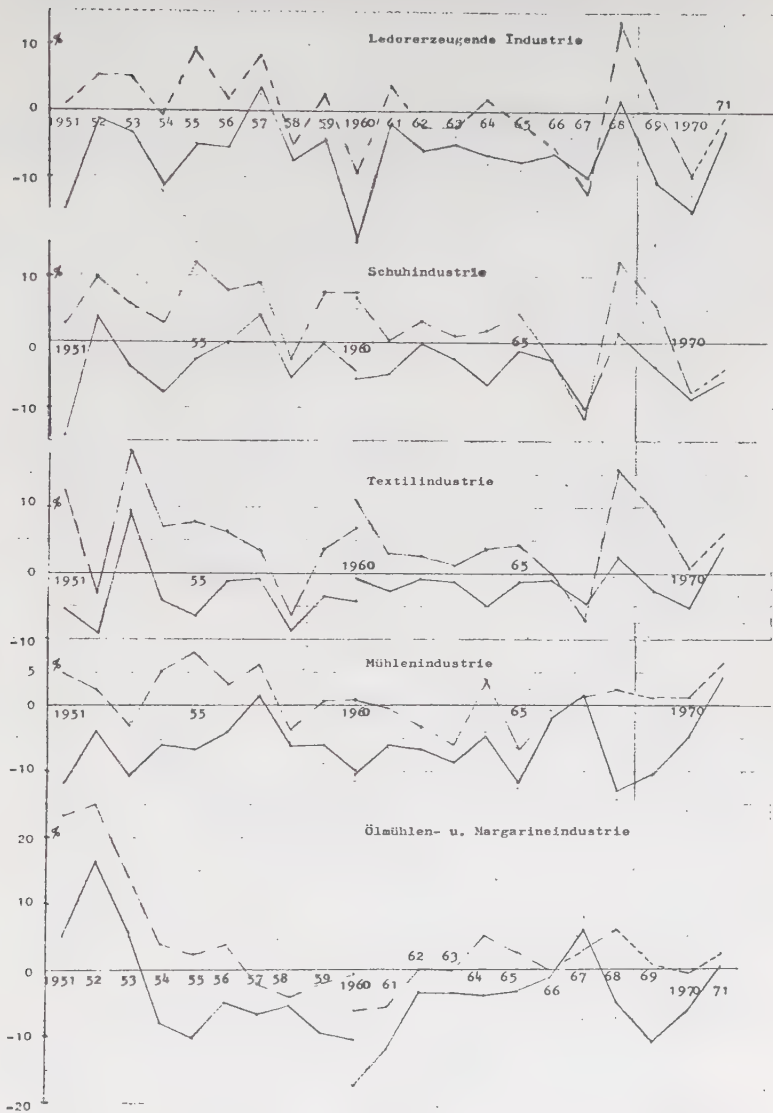
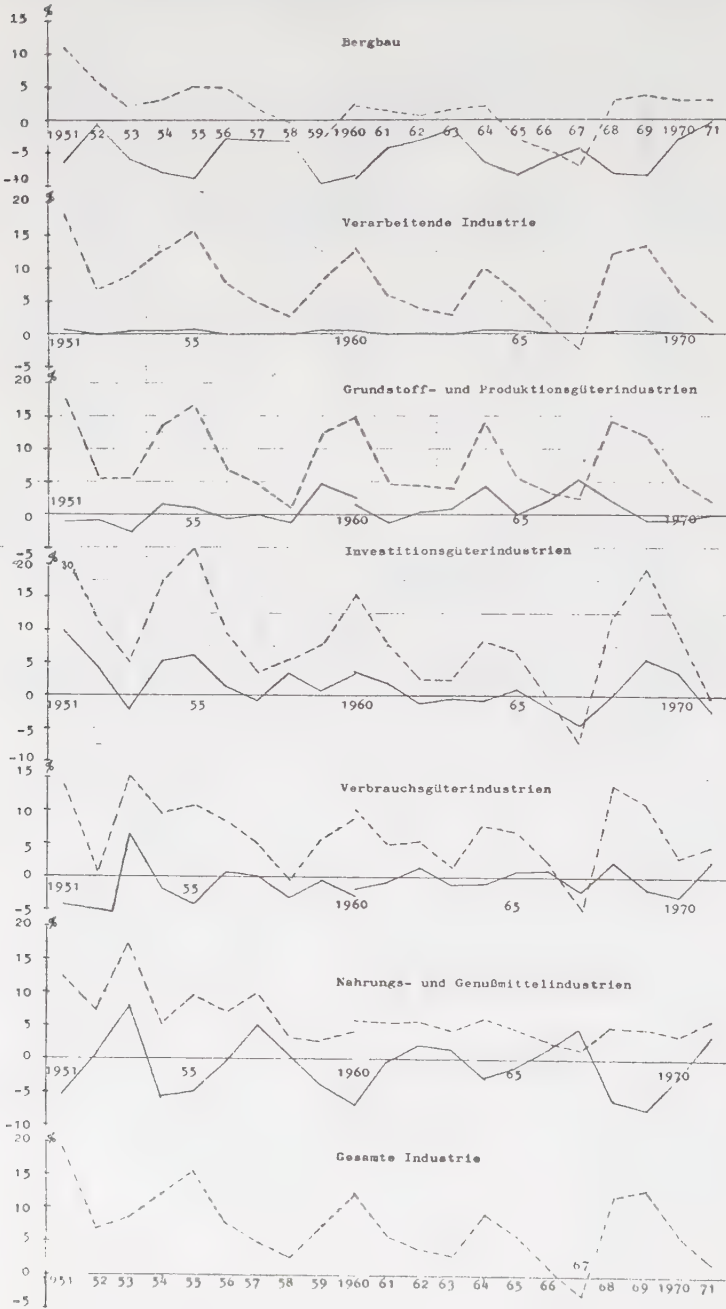


Schaubild 8d: Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens (---) und Wachstumsraten der Strukturanteile des Nettoproduktionsvolumens (—)



Quellen: DIW I, S. 1f, 4; DIW II, S. 5f, 8; DIW IV, S. 67 - und eigene Berechnungen

Schaubild 8e: Wachstumsraten des Nettoproduktionsvolumens (---) und Wachstumsraten der Strukturanteile des Nettoproduktionsvolumens (—)



Quellen: DIW I, S. 2 u. 4; DIW II, S. 6 u. 8; DIW IV, S. 67 - und eigene Berechnungen

feststellen. Unterstützt wird diese Erscheinung - insbesondere in den Rezessionsjahren 1958 und 1963 - durch die zuweilen gegenzyklische Tendenz des Branchenkonjunkturverlaufs. Eine wesentliche Veränderung erfährt das generelle Bild der Strukturentwicklung in Jahren extrem hohen oder geringen Wachstums in der Automobilindustrie. So führen die Wachstumsraten von 30,5 % im Aufschwungsjahr 1954 und von -15,0 % im Rezessionsjahr 1967 zu plus-zyklischem Strukturwandel. Konjunktur- und Strukturverlauf weisen infolgedessen starke Unregelmässigkeiten im zyklischen Schwankungsbild auf.

Für den Luftfahrzeugbau können wir für die Zeit vor 1960 keine Aussagen machen, da dieser Zweig erst Mitte der 50er Jahre wieder aufgebaut wurde. In den Konjunkturzyklen ab 1959 lassen sich sowohl für die Branchenkonjunktur als auch für den Strukturwandel mit- bzw. plus-zyklische und - knapp überwiegend - gegen-bzw. minus-zyklische Tendenzen feststellen, wobei letztere sich insbesondere in den Konjunkturtiefpunkten durchsetzen.

In der Elektrotechnischen Industrie steigt der Strukturanteil im Einklang mit der mitzyklischen Branchenkonjunktur. Die Wachstumsraten dieses Wirtschaftszweiges liegen insbesondere in den Boomjahren beträchtlich über dem durchschnittlichen Wachstum der Industrie. Im Jahre 1958 setzt sich in Konjunktur- und Strukturentwicklung eine hervorstechende gegen- bzw. minus-zyklische Bewegung durch, während ähnliche Tendenzen in anderen Jahren im Ausmaß von Wachstum und Strukturveränderung weniger stark ausgeprägt sind. Eine ähnliche Entwicklung lässt sich in der Kunststoffverarbeitenden Industrie feststellen.

Zusammenfassend ergibt sich für die Wachstumsbranchen: Die grössten Wachstumsraten der Strukturveränderungen finden wir eher in Jahren geringen gesamtindustriellen

Wachstums der Produktion. Die Branchenkonjunktoren allerdings verlaufen tendenziell mitzyklisch. Gegenzyklische Branchenkonjunktoren in einzelnen Perioden unterstützten die vorherrschend minus-zyklische Strukturentwicklung der Produktion (vgl. Schaubild 1 d, Fall I-d).

Wenden wir uns nun den schrumpfenden Branchen zu. Ein ausgeprägt plus-zyklisches Timing der Strukturbewegung lässt sich - bei schwach mitzyklischer konjunktureller Amplitude - beim Kohlenbergbau beobachten (vgl. Schaubild 1c, Fall II-c). Seine grössten strukturellen Verluste treten jeweils in den Phasen der Hochkonjunktur auf. Beim Eisenerzbergbau hingegen führen die heftigeren mitzyklischen Konjunkturschwankungen in vielen Jahren zu minus-zyklischer Veränderung der Strukturanteile, so insbesondere im zweiten Zyklus und 1962 bis 1964 (vgl. Schaubild 1a, Fall II-a).

Im Bereich der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien schwanken die Strukturanteile der Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien fast ausschliesslich und der Sägewerke und Holzbearbeitung überwiegend minus-zyklisch. Bei der Zellstoff- und Papierindustrie dagegen sind nur in den Jahren 1952, 1953, 1958, 1959, 1961 und 1971 minus-zyklische Strukturveränderungen zu beobachten, während sonst die Stärke der Strukturverluste plus-zyklisch variiert. Die Branchenkonjunktoren dieser drei Wirtschaftszweige verlaufen im Einklang mit der allgemeinen Konjunktur. Die Konjunktorempfindlichkeit dieser Bereiche kommt in den Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien am stärksten zum Ausdruck, wodurch Fall II-a in Schaubild 1a beispielhaft belegt wird.

Bei den Investitionsgüterindustrien haben wir nur den Stahlbau als schrumpfenden Wirtschaftszweig ausgewählt. Das Produktionswachstum dieser Branche variiert heftig

und verläuft relativ mitzyklisch, teilweise mit einem lag gegenüber der allgemeinen Konjunktur. Bei der Strukturentwicklung wechseln Jahre plus- und minus-zyklischer Bewegungsrichtung. Erst nach 1965 schlägt die hohe Konjunkturrempfindlichkeit des Stahlbaus in minus-zyklischer Strukturveränderung durch. Mit den Strukturgewinnen im fünften Konjunkturzyklus, insbesondere im Boomjahr 1969, wird der Schrumpfungsprozess unterbrochen.

In den Verbrauchsgüterindustrien verläuft der Strukturwandel bei überwiegend mitzyklischen Branchenkonjunkturen recht unterschiedlich. Jahre plus- und minus-zyklischer Strukturveränderungen halten sich etwa die Waage, Perioden mit einheitlicher Bewegungsrichtung lassen sich nicht bilden. Eher minus-zyklisch, d.h. relativ rasch in Phasen gesamtindustriellen Wachstums, schrumpfen die Anteile von Feinkeramik und Ledererzeugung, eher plus-zyklisch, d.h. in Aufschwüngen, die Anteile von Schuh- und Textilindustrie.

In den Nahrungs- und Genussmittelindustrien schrumpft der Anteil der Mühlenindustrie bei mitzyklischer Spezialkonjunktur plus-zyklisch, d.h. vor allem im Aufschwung. Diese Tendenz wird nur am Ende des dritten Zyklus bis 1966 unterbrochen. Sehr ausgeprägt sind die plus-zyklischen Strukturverluste bei der Oelmühlen- und Margarineindustrie. Das gegenzyklische Wachstum bis 1956 und wieder insbesondere in den Jahren 1967, 1969 und 1971 verstärkt diese Bewegungsrichtung. 1967 kommt es sogar zu einem Strukturgewinn.

Wir fassen das Ergebnis für die schrumpfenden Wirtschaftszweige zusammen. Stellen wir das Interesse für die Entwicklung einzelner Branchenstrukturzyklen in den Vordergrund, halten sich Zweige mit vorherrschend plus- und minus-zyklischen Tendenzen die Waage. Berücksichtigt man das Gewicht der Branchen, so kommt insbesondere der überwiegend plus-zyklische Strukturwandel des Bergbaus und der Textilindustrie zum Tragen.

Untersuchen wir das Wachstum der Strukturanteile auf höherer Aggregationsebene in den fünf industriellen Hauptbereichen (s. Schaubild 8e, S. 74), so ergibt sich wie bei v(5) ein vorherrschend plus-zyklisches Timing der Strukturveränderung. Dem plus-zyklischen Schrumpfen des Bergbaus entspricht der plus-zyklische Anstieg der Verarbeitenden Industrie. Innerhalb letzterer weisen die vier Unterbereiche relativ kleine Strukturveränderungen auf. Eine Aussage über den zyklischen Strukturwandel wird durch den laufenden Wechsel von Anteilsgewinnen und -verlusten noch erschwert. Wir können daher nicht generell von wachsenden und schrumpfenden Sektoren ausgehen, so dass wir uns auf die Hervorhebung ausgeprägter Tendenzen beschränken werden.¹⁾ Die Investitionsgüterindustrien gewinnen strukturell plus-zyklisch, ebenso - mit Ausnahme insbesondere der Jahre 1953 und 1967 - die Verbrauchs-güterindustrien. Unbestimmt ist die Entwicklung in den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, die erst ab 1959 stetig Strukturgewinne machen. Einen besonderen, plus-zyklischen Verlauf des Strukturwandels (Verlusts) zeigt der Nahrungs- und Genussmittelsektor. Sein Strukturanteil schrumpft im Konjunkturaufschwung stark. Der Bereich kann aber in den Rezessionsjahren immer wieder etwas vom sinkenden Anteil zurückgewinnen.

Die strukturzyklische Entwicklung für v auf den verschiedenen Aggregationsebenen sowie die Analyse der Wachstumsraten der Strukturanteile in den ausgewählten Branchen ist in Tabelle 5 (S. 69) zusammengefasst, indem für den Zeitraum von 1955 bis 1971 aus den Übereinstimmungskoeffizienten die Maße SP, SN und SM ermittelt wurden.

1) Daher wird sowohl hier wie in den folgenden Abschnitten von der Ermittlung von Übereinstimmungskoeffizienten für die Wachstumsraten der Strukturanteile der industriellen Hauptbereiche abgesehen.

Für die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten $v(43)$, $v(19)^+$ und $v(I)^+$ wurde mit $SM = 70,6 \%$ und für $v(19)$ mit $SM = 76,5 \%$ überwiegend minus-zyklischer Strukturwandel ermittelt. Bei $v(II)^+$ überwog mit $SP = 52,9 \%$ schwach plus-zyklischer Strukturwandel. Mit $SP = 70,6 \%$ vollzog sich dagegen auf hohem Aggregationsniveau bei $v(5)$ der Strukturwandel plus-zyklisch. Innerhalb der Wachstumsbranchen vollzog sich der Strukturwandel meist minus-zyklisch bei Oelgewinnung und Chemie ($SM = 76,5 \%$), schwach minus-zyklisch bei Mineralölverarbeitung ($SM = 58,8 \%$), Fahrzeugbau ($SM = 52,9 \%$) und Luftfahrzeugbau ($SM = 53,8 \%$), dagegen schwach plus-zyklisch bei den Zweigen Elektrotechnik und Kunststoffverarbeitung ($SP = 52,9 \%$). Innerhalb der schrumpfenden Zweige kam es zu plus-zyklischen Verläufen in den konsumnahen Bereichen Schuhe, Textilien, Mühlenindustrie, Oelmühlen- und Margarineindustrie sowie in den Zweigen Kohlenbergbau und Zellstoff und Papier, dagegen zu minus-zyklischen Verläufen in den konsumfernen Bereichen Eisenerzbergbau, Eisen- Stahl- und Tempergiessereien, Sägewerke und holz-bearbeitende Industrie und Stahlbau sowie in den Zweigen Feinkeramik und Ledererzeugung. Bildet man für die 19 ausgewählten Branchen aus den Übereinstimmungskoeffizienten die Maße SP , SN und SM nach Jahren, so dominiert nur im ersten Konjunkturzyklus plus-zyklisches Timing¹⁾, in den Zyklen ab 1955 minus-zyklisches Timing.²⁾

Die Ergebnisse der Analyse der struktur-zyklischen Veränderungen des Nettoproduktionsvolumens sind mit den oben (s. S. 29f) für einige Branchen vermuteten Tendenzen zu vergleichen. Eine gute Übereinstimmung der erwarteten und beobachteten Strukturzyklen ergibt sich für die schrumpfenden Bereiche. Lediglich die "Sägewerke und die

1) Gegenüber dem Konjunkturindikator "Bruttosozialprodukt" dagegen würde sich antizyklisches Timing ergeben.

2) Siehe untere Zeilen der Tabelle 5, S. 69.

holzbearbeitende Industrie" zeigte ein abweichendes Verhalten, wobei sich allerdings der Koeffizient $SM = 52,9 \%$ nur schwach von der kritischen 50% -Marke abhebt. Bei den Wachstumsbranchen bestätigte sich - wenn auch nur ganz knapp - das plus-zyklische Schwanken bei der Elektrotechnischen Industrie, nicht dagegen beim Fahrzeugbau. Auf mögliche Ursachen dieser Abweichung wird in Abschnitt 4.2 zurückzukommen sein. Die für diese beiden Zweige ermittelten Maße SP bzw. $SM = 52,9 \%$ erlauben allerdings keine zuverlässige Bestimmung einer vorherrschenden zyklischen Grundtendenz.

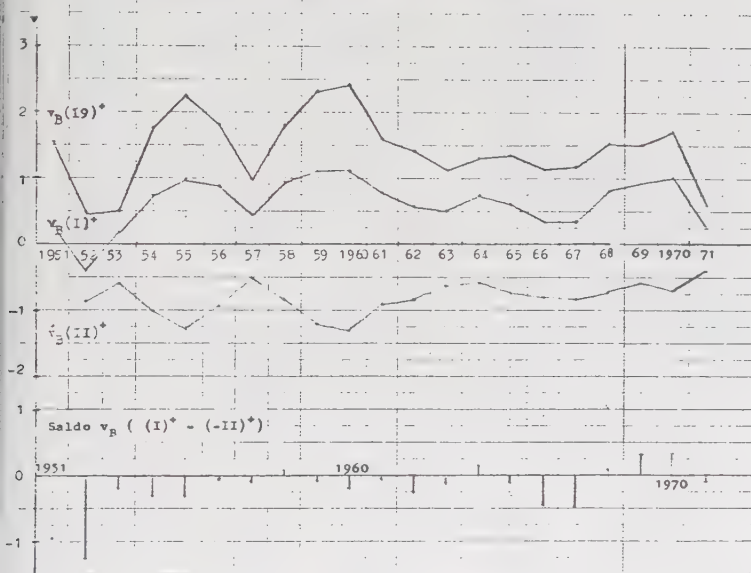
3.32 Die Branchenstruktur der Beschäftigten

Für die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Nettoproduktionsvolumens hatten sich - mit Ausnahme von $v(II)^+$ und $v(5)$ - minus-zyklische Grundtendenzen ergeben. Fast gegenläufig ist die zyklische Entwicklung der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten beim Strukturmerkmal der Beschäftigten. Für die Kurven $v(43)$, $v(19)$, $v(19)^+$ und $V(I)^+$ zeigen die SP -Koeffizienten fast durchweg stark plus-zyklisches Timing an (s. Tabelle 6, S. 85).¹⁾ Lediglich auf hohem Aggregationsniveau variiert die Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(5)$ bei Nettoproduktionsvolumen und Beschäftigten gleichermassen plus-zyklisch, wobei der Koeffizient der Kurve $v(5)_B$ mit $SP = 88,2 \%$ den Koeffizienten für $v(5)_{NPV}$ von $SP = 70,4 \%$ noch übertrifft. Auch im ersten Konjunkturzyklus stimmen die Richtungskoeffizienten der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der Beschäftigten mit dem Konjunkturindikator "industrielles Nettoproduktionsvolumen" überein; gegenüber dem Konjunkturindikator "Bruttosozialprodukt" würde sich nur für $v(19)^+$ und $v(I)^+$ im ersten Zyklus ein eher minus-zyklisches Timing ergeben.

1) Vgl. hierzu Schaubild 6, S.65 u. Schaubild 9, S.81 .

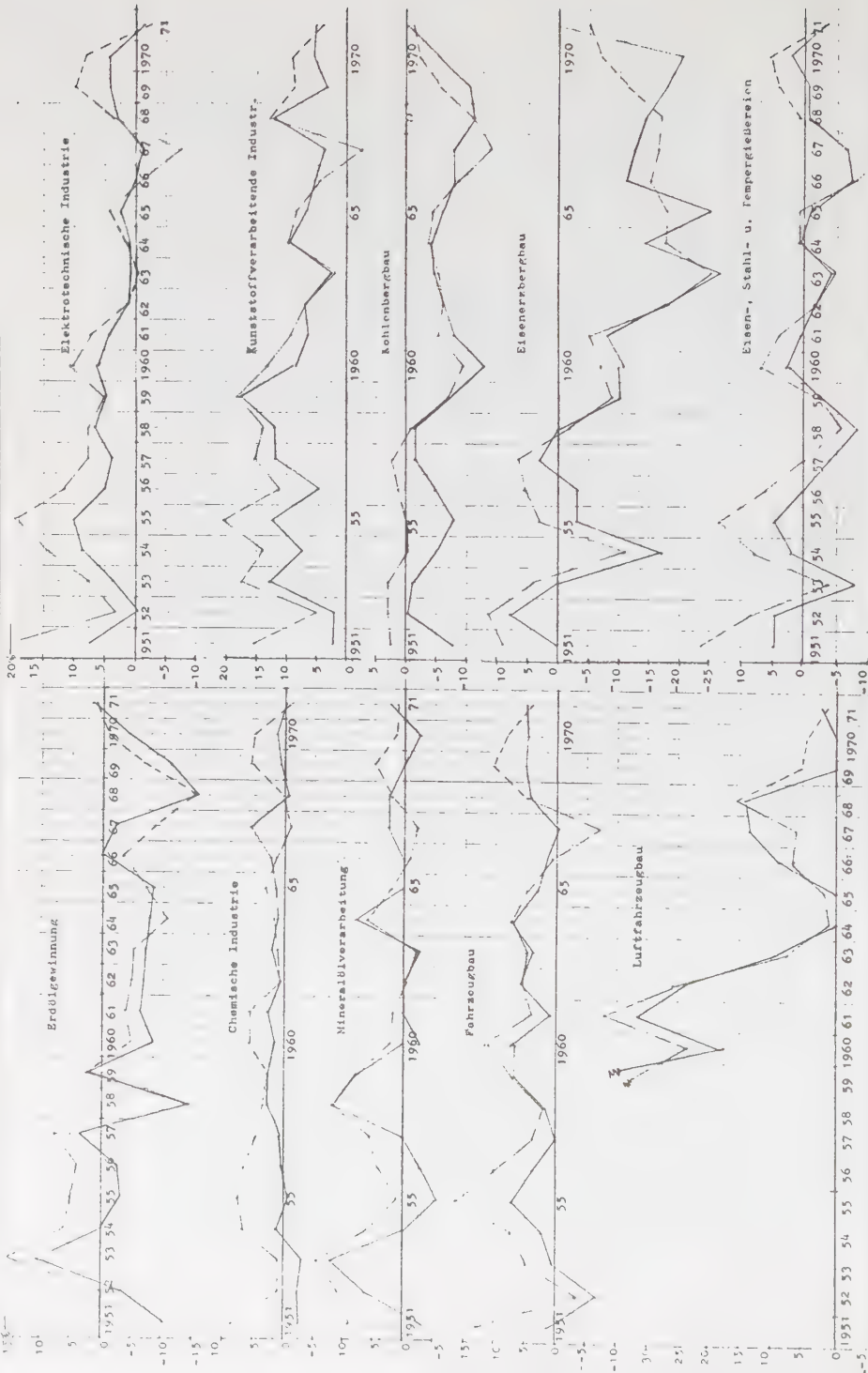
Schaubild 9:

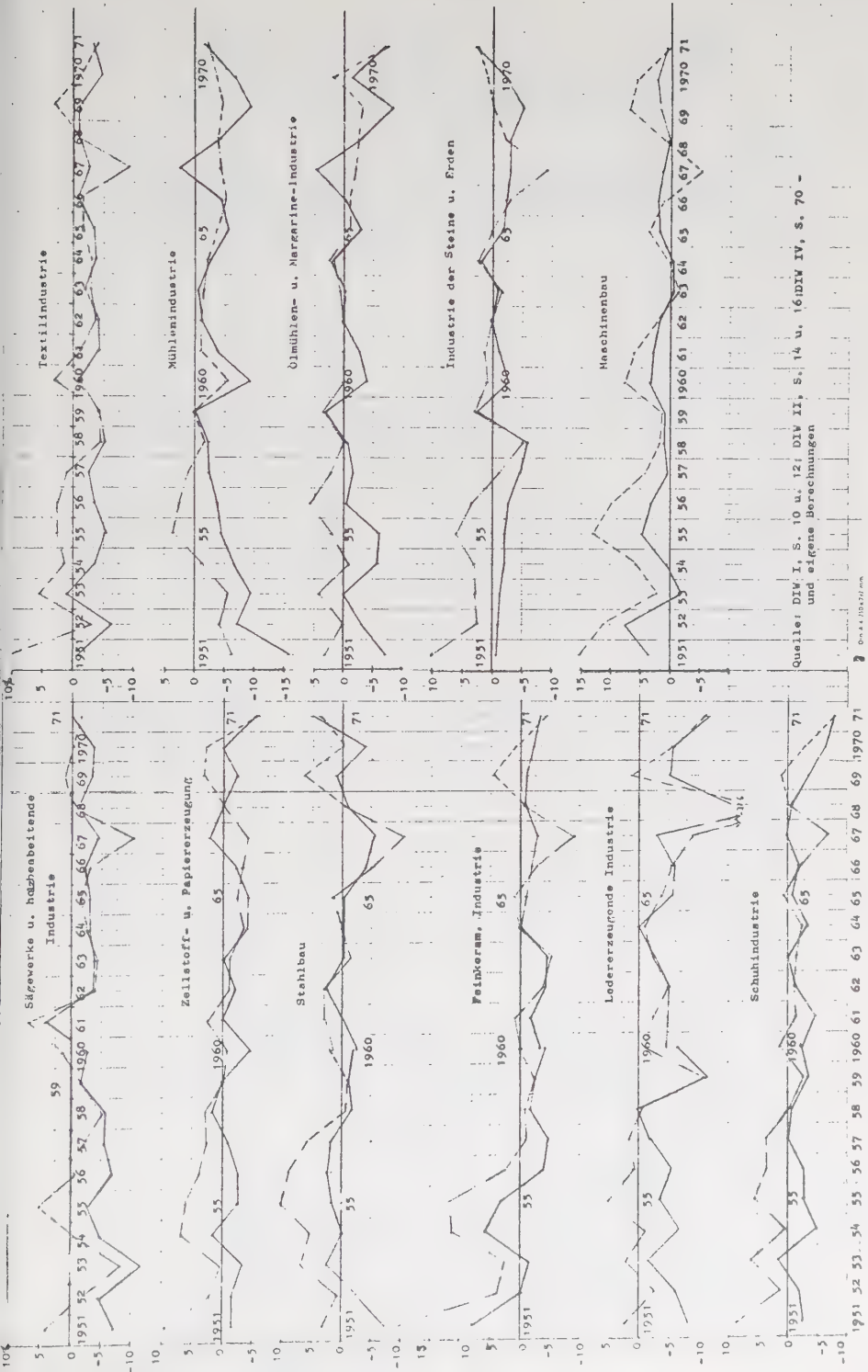
Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Beschäftigung
in Wachstumsbranchen (=I) und Schrumpfungsbranchen (=II)



Quelle: DIV I, S. 10; DIV II, S. 14; DIV IV, S. 70 - und
eigene Berechnungen.

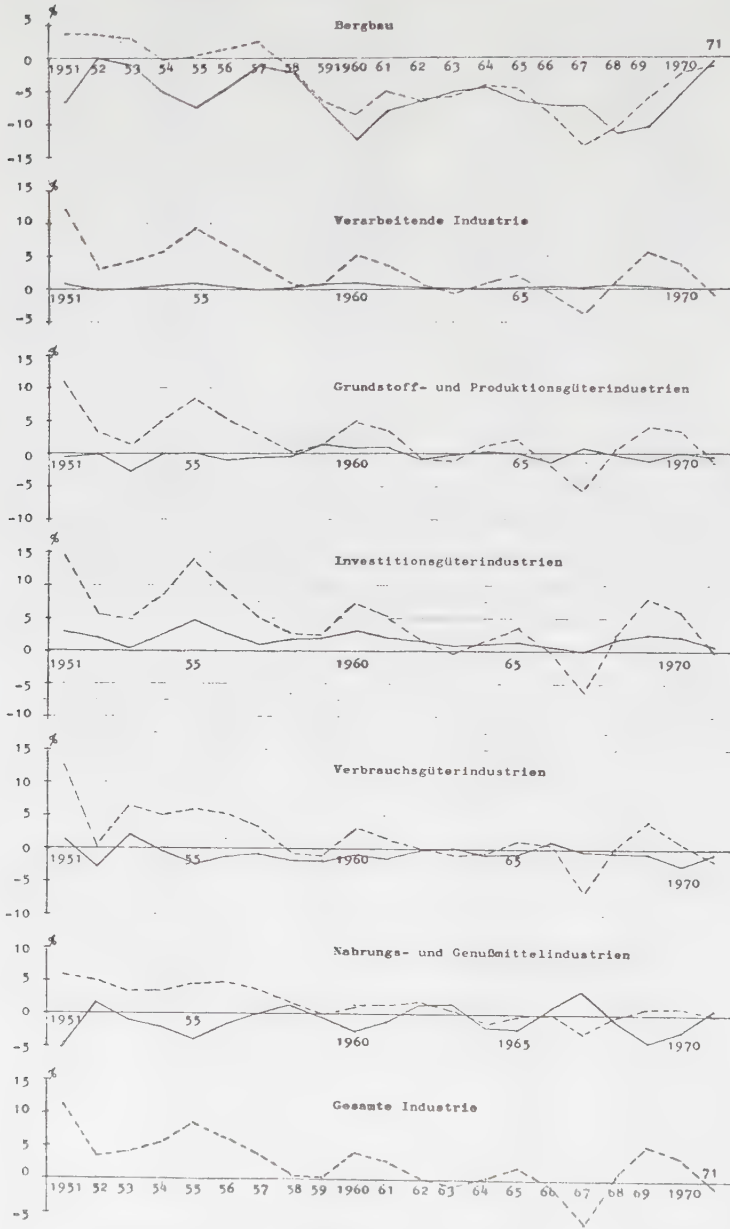
Schaubild 10a: Wachstumsraten der Beschäftigung (—) und Wachstumsraten der Strukturanteile der Beschäftigung (---)





Quelle: DIW I, S. 10 u. 12; DIX II, S. 14 u. 16; DIV IV, S. 70 -
und eigene Berechnungen

Schaubild 10c: Wachstumsraten der Beschäftigung (---) und Wachstumsraten der
Strukturateile der Beschäftigung (—)



Quellen: DIW I, S. 10 u. 12; DIW II, S. 14 u. 16; DIW IV, S. 70 - und eigene Berechnungen

- 1) Interpretation geht aus von Anstieg des Trends der Beschäftigten bei MB, von Absinken des Trends bei ST E.
- 2) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1971, bei LB für die Jahre 1960 bis 1971.

Auffallende Übereinstimmung zeigt der zyklische Strukturwandel von Nettoproduktion und Beschäftigten in den Jahren 1952, 1956, 1958, 1961 und 1971. In den Jahren 1952, 1956, 1961 und dann (mit Ausnahme von $v(43)_{NPV}$) um ein Jahr verzögert 1971 geht parallel mit dem Wirtschaftswachstum das Tempo des Strukturwandels in dem dem jeweiligen Konjunkturhoch folgenden Abschwung zurück. Nach dem kurzen, nur ein Jahr dauernden Konjunkturaufschwung 1963/64 bleibt diese Erscheinung im vierten Zyklus aus. Der minus-zyklische Anstieg im Ausmaß der Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Beschäftigten im Konjunkturtief 1958 weicht als einziges Jahr von dem fast durchweg plus-zyklischen Strukturwandel der Beschäftigten im zweiten und dritten Zyklus ab. Das Ausmaß der Strukturveränderung erreichte hier schon 1957 ein Jahr vor der konjunkturellen Abschwungsbewegung seinen Tiefpunkt.

Wie beim Nettoproduktionsvolumen zeigt auch bei den Beschäftigten die Zerlegung von $v(19)^+$ in $v(I)^+$ und $v(II)^+$ die gegenläufige Entwicklung in Wachstums- und Schrumpfungsbereichen. Die Wachstumsbranchen gewinnen strukturell die meisten Beschäftigten im Aufschwung ($SP = 76,5 \%$), in den strukturell verlierenden Branchen ist das Bild uneinheitlich ($SP = SM = 50 \%$). Die Reihe $v(II)^+$ zeigt (abgesehen von der Entwicklung im ersten Zyklus) zwei Perioden: zunächst plus-zyklischen Strukturwandel im zweiten und dritten Konjunkturzyklus, dann minus-zyklischen Strukturwandel im vierten und fünften Zyklus. Analysiert man die bestimmten Kräfte dieser Entwicklung, so zeigt sich, dass in fast allen Jahren von 1951 bis 1971 die strukturell grössten Zweige Kohlenbergbau und Textilindustrie einen dominierenden Einfluss auf die Höhe des Wertes von $v(II)^+$ ausübten. Aus Tabelle 6 (S. 85) geht hervor, dass überwiegend der strukturzyklische Wandel des Kohlen-

bergbaus das Schwanken der Kurve $v(II)^+$ veranlasste, teilweise auch der Strukturwandel der Textilindustrie.

Im Ausmaß von Strukturgewinnen und -verlusten überwiegen die negativen Salden zwischen $v(I)^+$ und $v(II)^+$.¹⁾ Zu der mit einem Alternieren positiver und negativer Salden verbundenen zeitlichen Überbrückung unterschiedlichen strukturzyklischen Verhaltens in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen kam es seit Ende der 50er Jahre. Die Analyse der schrumpfenden Zweige zeigt, dass es im Konjunkturrückgang in diesen Bereichen (hier wieder insbesondere in den grossen Zweigen Kohlenbergbau und Textilindustrie) teilweise zu erheblichen absoluten Beschäftigungsrückgängen gekommen ist. Der Vergleich der Kurven v_{NPV} und v_B zeigt die höheren Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der Produktion gegenüber der Beschäftigung. Was die Veränderung im Trend betrifft, so scheint sich bei der Beschäftigung ein Absinken abzuzeichnen, während die Geschwindigkeit des Strukturwandels bei der Produktion sich nach einem Absinken bis etwa 1960 danach eher wieder erhöht.

Der Wandel der Beschäftigtenstruktur in den einzelnen Wirtschaftszweigen zeigt im allgemeinen die gleiche Richtung des Strukturwandels wie die Nettoproduktionsentwicklung. Ein stark abweichendes Verhalten weist die Oelgewinnung auf, deren Nettoproduktionsanteil im Trend zunimmt, deren Beschäftigtenanteil jedoch von 1950 bis 1968 von 0,22 auf 0,09 % sinkt. Niveau und Struktur der Beschäftigten schwankt allerdings recht unregelmässig. Berücksichtigte man den sinkenden Trend im Beschäftigtenanteil, hätte die Interpretation entsprechend Fall I-a bis I-d (s. Schaubild 1) zu erfolgen. Auch die Interpretation der Reihen des Stahlbaus und der Oelmühlen- und Margarineindustrie bereitet Schwierigkeiten, da beim Stahlbau der Strukturanteil im Trend relativ unverändert

1) Der absolute Nettostrukturgewinn der Beschäftigten ist in den Wachstumsbranchen kleiner als der absolute Nettostrukturverlust der schrumpfenden Zweige, s. S. 42ff.

bleibt, während bei letzterem Zweig der Anteil seit 1955 etwa auf gleicher Höhe bleibt und erst wieder im letzten Zyklus sinkt. Halten wir die Zuordnung dieser beiden Branchen zu den schrumpfenden Bereichen aufrecht, so können wir dem Stahlbau minus-zyklisches Verhalten zuschreiben (vgl. Fall II-a in Schaubild 1a), der Margarineindustrie plus-zyklisches Schwanken.

Zum Vergleich der Strukturzyklen mit dem Konjunkturverlauf hatten wir insbesondere die Reihen der Wachstumsraten des industriellen Nettoproduktionsvolumens herangezogen. Wir können die darin zum Ausdruck kommenden Branchenkonjunkturen weitgehend auch bei den Beschäftigungsschwankungen beobachten, allerdings bei abgeschwächter Amplitude. Auf den Verlauf der branchenspezifischen Wachstumsraten der Beschäftigten soll infolgedessen nicht jeweils erneut hingewiesen werden. In der Regel kann man von mitzyklischem Timing ausgehen, so dass nur auf in extremen Konjunkturlagen auftretende Abweichungen eingegangen werden soll.¹⁾

1) In der gesamten Industrie erreicht die Wachstumsrate der Beschäftigten nur in den Jahren 1959 und 1965 mit einem lag von einem Jahr gegenüber der Wachstumsrate der Nettoproduktion ihren tiefsten bzw. höchsten Stand; in allen übrigen Jahren schwankt die Wachstumsrate der Beschäftigten gleichgerichtet mit der Produktion.

Chemische Industrie und Mineralölverarbeitung vergrössern auch bei der Beschäftigung ihre Strukturanteile minus-zyklisch.¹⁾ Bei der Mineralölverarbeitung wird dieser Verlauf bis 1961/1962 durch das gegenzyklische Wachstum der Beschäftigten verstärkt. Auch im Luftfahrzeugbau ist in dem kurzen Zeitraum seit 1960 die Entwicklung schwach minus-zyklisch. Bei der Elektrotechnischen Industrie und bei der Kunststoffverarbeitenden Industrie schlagen die plus-zyklischen Strukturgewinne der Beschäftigten stärker als bei der Nettoproduktion durch. Unter Berücksichtigung von Gewicht und/oder Zahl der Branchen ist der Strukturwandel bei den wachsenden Wirtschaftszweigen jetzt eher als plus-zyklisch anzusprechen. Gegenüber dem Strukturwandel der Nettoproduktion ist dabei insbesondere die nun plus-zyklische Entwicklung des Fahrzeugbaus, der stärker plus-zyklische Anstieg der Beschäftigtenstrukturanteile der Elektrotechnischen Industrie von 5,53 % 1950 auf 12,57 % 1971²⁾ sowie der nun gewichtsmässig geringere Einfluss des minus-zyklischen Anstiegs in der Chemischen Industrie hervorzuheben.³⁾

In den schrumpfenden Bereichen stimmen strukturzyklisches Timing von Nettoproduktions- und Beschäftigtenentwicklung überein. Insbesondere zeigen auch die in

1) Zu den folgenden Ausführungen vergleiche insbesondere die Ergebnisse in Tabelle 5 (S.69) und Tabelle 6 (S. 85). Die Strukturzyklen sind in Schaubild 10a u. 10b (S.82f) dargestellt.

2) Der Strukturanteil der Elektrotechnischen Industrie am Nettoproduktionsvolumen ist demgegenüber von 5, 19 % 1950 auf 10,13 % 1971 angestiegen (berechnet nach DIW I bis IV, a.a.O.).

3) Der Anteil der Chemischen Industrie am Nettoproduktionsvolumen betrug 1950 8,35 % und 1971 13,73 %. Der Anteil an den Beschäftigten betrug 1950 5,97 % und 1971 6,95 % (nach DIW I bis IV, a.a.O.).

Tabelle 5 und 6 angegebenen SP- und SM-Maße nur geringe Abweichungen. Unter Berücksichtigung der Branchengewichte ergibt sich sowohl für Nettoproduktion und Beschäftigte der schwach plus-zyklische Koeffizient $SP = 52,9 \%$, wobei allerdings bei der Beschäftigung das minus-zyklische Timing in jüngster Zeit stärker hervortritt.

Zwei Branchen, die wir bei der Untersuchung des Nettoproduktionsvolumens nicht berücksichtigt hatten, sollen hier ergänzend betrachtet werden, da sie ein starkes Ansteigen bzw. Absinken ihrer Beschäftigtenstrukturanteile zu verzeichnen haben und ihnen ein relativ grosses Gewicht innerhalb der Industrie zukommt, nämlich der Maschinenbau und die Industrie der Steine und Erden.¹⁾

Dem mitzyklischen Beschäftigungswachstum im Maschinenbau folgt plus-zyklisch die Strukturentwicklung ($SP = 58,8\%$). Bei der Industrie der Steine und Erden überwiegt eine schwach minus-zyklische Grundtendenz. Mit dem grossen Strukturanteil des Maschinenbaus trägt dieser Zweig wesentlich zum zyklischen Strukturwandel in der gesamten Industrie bei.

Bei der Betrachtung des Strukturwandels in den industriellen Hauptbereichen stellen wir auch hier wieder die korrespondierende plus-zyklische Entwicklung in Bergbau und Verarbeitender Industrie fest (vgl. Schaubild 10 c, S. 84). Innerhalb der Verarbeitenden Industrie bleibt der Anteil der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie bei zeitweiligen Verlusten oder Gewinnen relativ konstant. Die Investitionsgüterindustrie kann in recht gutem Einklang mit dem Konjunkturverlauf zwischen 1950 (Anteil 30,7 %) und 1968 (Anteil 43,9 %) einen starken

1) Der Strukturanteil der Beschäftigten beträgt beim Maschinenbau 1950 9,68 %, 1968 13,32 % und 1971 14,01 %. Bei der Industrie der Steine und Erden beträgt der Anteil 1950 4,07 %, 1968 2,90 % und 1971 2,78 % (Quellen wie in Schaubild 10b, S. 83).

Strukturgewinn verbuchen. Die Verbrauchsgüterindustrie schrumpft schwach prozyklisch. Ausgesprochen gut prozyklisch sind die Strukturverluste in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie, wobei in den Abschwungsphasen immer wieder Strukturgewinne auftreten und das Ausmaß des Schrumpfens bremsen.

3.33 Die Branchenstruktur des Kapitals

In Abschnitt 3.31 ist der strukturzyklische Wandel der Produktion (gemessen durch das Nettoproduktionsvolumen) beschrieben worden. Die in Abschnitt 3.32 folgende Darstellung des strukturzyklischen Wandels der Beschäftigtenstruktur legt eine entsprechende Untersuchung der Kapitalstruktur nahe. Diese Strukturbegriffe entsprechen weitgehend der traditionellen Vorstellung von Sachverhalten, die man meint, wenn man von industriellem Strukturwandel spricht. Allerdings konzentriert sich die allgemeine Diskussion auf die Produktionsstruktur und die Beschäftigtenstruktur, während die Kapitalstruktur nur im Zusammenhang mit anderen Analysen erscheint, nicht für sich selbst Interesse gewonnen hat. Da wir bei der Erklärung der zyklischen Änderungen der Branchenstruktur in Kapitel 4 nicht auf die Entwicklung der Kapitalstruktur zurückgreifen werden,¹⁾ soll der Gang der Untersuchung an dieser Stelle nicht unterbrochen werden und die Darstellung der Kapitalstruktur (gemessen durch Bruttoanlagevermögen und Bruttoanlageinvestitionen) in den Anhang III verwiesen werden. Für diese Ergänzung im Anhang waren zwei Gesichtspunkte maßgebend. Einerseits kann die Berücksichtigung der strukturzyklischen Entwicklung des Kapitals weiteren Aufschluss über die zyklischen

1) Nähere Erläuterungen hierzu s. Abschnitt 4.2.

Änderungen der Branchenstruktur bringen.¹⁾ Zum anderen ermöglicht die Erfassung der Investitionen nach investierenden Industriezweigen (s. Anhang III.B) einen Vergleich mit der Entwicklung der Investitionen nach liefernden Industriezweigen (s. Abschnitt 3.4.3) im Konjunkturverlauf.

3.3.4 Die Branchenstruktur der Produktivität

3.3.4.1 Vorbemerkung zur Produktivitätsstruktur und Besonderheiten der Wachstumsratenanalyse für "höhere Strukturrelationen"

Wenn nunmehr die Branchenstruktur der Produktivität betrachtet wird, so liegt dem ein anderer Strukturbegriff (siehe S. 4) zugrunde. Es handelt sich um eine Struktur "höherer Ordnung". Sie ist nicht nur ihrer selbst willen Erkenntnisziel sondern im wesentlichen deshalb, weil die Veränderungen der Produktivitätsstruktur oft zur Erklärung der unter 3.3.1 und 3.3.2 dargestellten Strukturwandlungen benützt werden. Auf den Ergebnissen der Produktivitätsstrukturänderungen im Konjunkturverlauf selbst werden wir bei dem in Kapitel 4 dargestellten Erklärungsversuch nicht aufbauen. Der Analyse der "höheren Strukturrelationen" im Konjunkturverlauf kommt jedoch insofern eine Bedeutung zu, als sich aus der Analyse der strukturzyklischen Änderungen der Produktivität und ihrer Teilkomponenten Hinweise für die Zusammenhänge anderer Strukturrelationen höherer Ordnung, insbesondere die branchenmäßige Steuerung der Auslastungsschwankungen im Konjunkturverlauf, ergeben. So können wir im Kapitel 5 auf Ergebnisse dieses Abschnitts zurückgreifen.

1) In diesem Zusammenhang ist auf die in Abschnitt 3.3.1 und 3.3.2 beobachteten Unterschiede der strukturzyklischen Entwicklung der Nettoproduktion und der Beschäftigten hinzuweisen.

Ohne auf die mit der Bildung des Produktivitätsmaßes verbundenen Probleme erneut einzugehen¹⁾, soll der in der Produktivitätsdefinition und der Entwicklung dieser Produktivitätsrelation zum Ausdruck kommende "Strukturwandel" zunächst erläutert werden. Sodann ist auf einige Besonderheiten der Wachstumsratenanalyse für die höheren Strukturrelationen der Produktivität gegenüber dem Abschnitt 2.3 einzugehen. Die abgeleiteten Zusammenhänge werden in Abschnitt 3.3⁴² am Beispiel des strukturzyklischen Wandels der Beschäftigtenproduktivität vorgeführt.²⁾

Im Trend steigen in der Industrie sowohl die Arbeitsproduktivität (Nettoproduktionsvolumen je Beschäftigten) als auch - in geringerem Ausmaß - die Kapitalproduktivität (Nettoproduktionsvolumen je Einheit Bruttoanlagevermögen). Die Erhöhung der Arbeitsproduktivität ist einerseits ein Ergebnis der Substitution von Arbeit durch Kapital und kann andererseits als Indikator des technischen Fortschritts interpretiert werden. Die Erhöhung der Kapitalproduktivität dagegen erfordert, dass der die Produktivität senkende Substitutionseinfluss durch den die Produktivität erhöhenden technischen Fortschritt überkompensiert wird.³⁾

1) Vgl. hierzu Reuss, G.E., (1960), a.a.O.; Mertens, D., (1964), a.a.O., und dort weitere Literaturhinweise.

2) Die entsprechende Darstellung für die strukturzyklischen Aenderungen der Kapitalproduktivität wird (wie schon die Kapitalstruktur) im Anhang IV angefügt. Zur Darstellung der Veränderungen der K a p i t a l i n t e n s i t ä t s s t r u k t u r im Konjunkturverlauf s. Anhang V.

3) Vgl. hierzu z.B. Krengel, Rolf, Einige Anmerkungen zur Brauchbarkeit von Arbeitsproduktivität und Kapitalproduktivität als Instrumente der langfristigen Wirtschaftsprognose, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 122. Bd. (1968), S. 91 - 95, hier: S. 95.

Kurzfristige Schwankungen der Produktivitätsstruktur spiegeln in starkem Ausmass den konjunkturell schwanken- den Auslastungsgrad der eingesetzten Produktionsfakto- ren wider. "Besonders bei kapitalbezogenen Maßstäben kann es zu prononcierten Schwankungen kommen."¹⁾ Sodann kom- men in dem von uns gewählten Produktivitätsmaß Ver- änderungen der bereinigten Produktivität²⁾ und Struktur- effekte zum Ausdruck.

Entsprechend dem in Abschnitt 2.3 entwickelten Ansatz³⁾ lässt sich die Wachstumsrate des Branchenindex der Be- schäftigtenproduktivität ($= P_B$) (und analog für die Kapi- talproduktivität) schreiben als:

1) Reuss, G., (1959), a.a.O., S. 150.

2) Hierbei geht es um die Zerlegung der Produktivitäts- entwicklung in eine Komponente, die den Einfluss der Veränderung der Beschäftigungsstruktur angibt ("Struktureffekt"), und in eine andere Komponente, die den Produktivitätsanstieg bei konstanter Beschäfti- gungsstruktur angibt ("bereinigte" Produktivitätszu- nahme). Vgl. hierzu die empirischen Untersuchungen für die Bundesrepublik von Riese, Hajo, Strukturprobleme des wirtschaftlichen Wachstums, Basle Centre for Economic and Financial Research, Series A - No. 25, Basel 1959; Merten, D., (1964), a.a.O.; Schwanse, P., (1964), a.a.O.; sowie die theoretische Arbeit von Hüfner, Martin, Der Beitrag sektoraler Strukturwand- lungen zum Wirtschaftswachstum, Diss. München 1971.

3) Vgl. die Ableitungen auf S. 18 .

$$(4) \quad w_{Str} = \left(\frac{P_B}{P_G} \right)_t : \left(\frac{P_B}{P_G} \right)_{t-1} - 1 \quad . \quad 1)$$

Durch Aufspalten des Index P_B in seine Teilgrößen ergibt sich:

$$(5) \quad w_{Str} = \left(\frac{\frac{NPV_B}{BSCH_B}}{\frac{NPV_G}{BSCH_G}} \right)_t : \left(\frac{\frac{NPV_B}{BSCH_B}}{\frac{NPV_G}{BSCH_G}} \right)_{t-1} - 1 \quad .$$

Die Umformung von (5) in:

$$(6) \quad w_{Str} = \left(\frac{\frac{NPV_B}{NPV_G}}{\frac{BSCH_B}{BSCH_G}} \right)_t : \left(\frac{\frac{NPV_B}{NPV_G}}{\frac{BSCH_B}{BSCH_G}} \right)_{t-1} - 1$$

$$(7) \quad w_{Str} = \frac{\left(\frac{NPV_B}{NPV_G} \right)_t}{\left(\frac{NPV_B}{NPV_G} \right)_{t-1}} : \frac{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_t}{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_{t-1}} - 1$$

$$(8) \quad w_{Str} = \frac{\frac{\left(\frac{NPV_B}{NPV_G} \right)_t}{\left(\frac{NPV_B}{NPV_G} \right)_{t-1}}}{\frac{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_t}{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_{t-1}}} : \frac{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_t}{\left(\frac{BSCH_B}{BSCH_G} \right)_{t-1}} - 1$$

1) Es bedeuten B = Branchenindex,
G = Index für die gesamte Industrie,
NPV = Nettoproduktionsvolumen,
BSCH = Beschäftigte,
t = Zeitindex.

$$(9) \quad w_{\text{Str}} = \left(\frac{i}{g} \right)_{\text{NPV}} : \left(\frac{i}{g} \right)_{\text{BSCH}} - 1$$

erlaubt es, an die Ergebnisse der in den Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 (bzw. für den Faktor Kapital im Anhang III.A) ermittelten Strukturzyklen anzuknüpfen. Zur Erläuterung der Gleichung (8) bzw. der abgekürzten Schreibweise in Gleichung (9) knüpfen wir an die analogen Gleichungen (2) und (3) für die "einfachen" Strukturrelationen (s. S.18) an. Die Gleichung (2) bzw. (3) gibt die Wachstumsrate des Strukturanteils als Verhältnis der relativen Aenderungen der Branchenproduktion (= i) gegenüber der Industrieproduktion (= g) - jeweils gegenüber dem Vorjahr an.¹⁾ In Gleichung (9) wird die Wachstumsrate der "höheren" Strukturrelation der Beschäftigtenproduktivität als Vergleich von relativen Aenderungen der Branchen- und Industrieproduktion gegenüber der relativen Aenderung der Beschäftigtenzahlen in Branche und gesamter Industrie angegeben. Für das zyklische Timing der höheren Strukturrelationen der Produktivität gelten jetzt (abweichend von den Ableitungen in Schaubild 1a bis 1d, S.20ff) die in Tab. 7 zusammengestellten Zusammenhänge. Besonderheiten für das zyklische Timing der Produktivitätsstruktur in Wachstums- und Schrumpfsbranchen ergeben sich, wenn die Beschäftigtenstruktur nicht plus-zyklisch schwankt.²⁾ Die Ableitungen in

-
- 1) In Gleichung (3) wurde für die Relation $\frac{i}{g}$ das Subskript "NPV" nicht angegeben, da wir uns - das Beispiel verallgemeinernd - immer wieder auf diese Gleichung bezogen haben. In Gleichung (9) hingegen müssen zur Unterscheidung die Subskripte "NPV" und "BSCH" angegeben werden.
- 2) Bei den Ableitungen in Schaubild 1 (S.20ff) konnte dieses Problem nicht auftauchen, da ja die Grösse g definitionsgemäss die Konjunkturschwankungen widerspiegelt.

Tabelle 7: Ableitung des strukturzyklischen Verhaltens
der Branchenproduktivität

Fall	Entwicklung von (i/g)NPV:(i/g)BSCH im Zeitablauf 1)	Übereinst.-Koeff. des zyklischen Strukturwandels NPV:BSCH _B (P _B 2)			Resultierender Strukturzyklus der Produktivi- tät
a) Annahme: Plus-zyklisches Timing des Branchenstruktur- zyklus der Beschäftigten					
11	überproportional plus-zyklisch	+	+	+	plus-zyklisch
12	proportional plus-zyklisch	+	+	0	null-zyklisch
13	unterproportional plus-zyklisch	+	+	-	minus-zyklisch
2	null-zyklisch	0	+	-	minus-zyklisch
3	minus-zyklisch	-	+	-	minus-zyklisch
b) Annahme: Null-zyklisches Timing des Branchenstruktur- zyklus der Beschäftigten					
1	plus-zyklisch	+	0	+	plus-zyklisch
2	null-zyklisch	0	0	0	null-zyklisch
3	minus-zyklisch	-	0	-	minus-zyklisch
c) Annahme: Minus-zyklisches Timing des Branchenstruktur- zyklus der Beschäftigten					
1	plus-zyklisch	+	-	+	plus-zyklisch
2	null-zyklisch	0	-	+	plus-zyklisch
31	unterproportional minus-zyklisch	-	-	+	plus-zyklisch
32	proportional minus-zyklisch	-	-	0	null-zyklisch
33	überproportional minus-zyklisch	-	-	-	minus-zyklisch

- 1) Die Ableitungen gehen aus von den in Schaubild 1
abgeordneten Strukturzyklen der Branchen (für die Netto-
produktion bzw. die Beschäftigten) in wachsenden und
schrumpfenden Zweigen. Da bei der Bildung der Überein-
stimmungskoeffizienten für die Strukturzyklen in den
schrumpfenden Zweigen der gegenüber den Strukturzyklen
in den Wachstumszweigen spiegelbildliche Verlauf bereits
berücksichtigt wurde, bezieht sich die Tabelle auf beide
Bereiche gleichermaßen.
- 2) P_B = Branchenproduktivität.

Tabelle 7 müssen daher ausser einer plus-zyklischen Beschäftigtenstrukturentwicklung auch die Annahme eines null-zyklischen oder minus-zyklischen Beschäftigtenstrukturverlaufs der Branchen berücksichtigen.

Einfacher ist die Ableitung der zyklischen Veränderungen der Produktivitätsstruktur, wenn man entsprechend Gleichung (4), S.95, die relativen Änderungen von Branchenproduktivität und Industrieproduktivität verfolgt. Unterstellt man gleichgerichteten Verlauf der gesamtindustriellen Produktivität mit der Nettoproduktionsentwicklung, lässt sich das resultierende zyklische Timing direkt aus Schaubild 1 ablesen. Modifiziert dagegen hat die Interpretation von Schaubild 1 bei gegengerichteten zyklischen Schwankungen der Industrieproduktivität zu erfolgen. Schwankt die Branchenproduktivität bei trendmässiger Zunahme gleichgerichtet (Fall I-a, I-b und I-c), dann steigt der Strukturindex im Konjunkturaufschwung und sinkt im Abschwung, so dass ein plus-zyklischer Strukturwandel resultiert. Verläuft die Entwicklung der Branchenproduktivität gegengerichtet (Fall I-d), so sind hier drei Unterfälle möglich. Nur bei starken Schwankungen von i wird sich dann eine minus-zyklische Veränderung der Strukturrelation ergeben. Entsprechend führen die Fälle II-a, II-b und II-c (gleichgerichtete Branchenproduktivitätsschwankungen) bei im Trend sinkender Relation von Branchenproduktivität zu Gesamtproduktivität alle zu minus-zyklischer Strukturveränderung, d.h. zu starkem Sinken des Strukturindex im Konjunkturtief. Im Fall II-d wird es nur bei relativ stark gegengerichteten Branchenproduktivitätsschwankungen zu plus-zyklischer Strukturveränderung kommen.

Der Produktivitätsstrukturwandel innerhalb der Industrie ist um so schwächer, je höher die Übereinstimmung von Produktivitätsanstieg in Branchen und Industrie ist. Selbst mit

einem starken Wandel der Produktions- und der Beschäftigtenstruktur kann daher ein geringer Wandel der Produktivitätsstruktur verbunden sein.¹⁾ Leitet man daraus die Annahme einer weitgehend starren Produktivitätsstruktur ab, schliesst dies kurzfristige Veränderungen nicht aus. So hebt auch Hoffmann hervor: "Konjunkturrell gesehen wird also mit einer Verschiebung der Produktivitätsrelationen gerechnet, zumal darin eine wichtige Voraussetzung für den Wachstumsprozess überhaupt liegen kann."²⁾

3.3.4.2 Die Struktur der Beschäftigtenproduktivität

Die Beschäftigtenproduktivität³⁾ in der Industrie stieg von 1950 bis 1960 um 55,3 %, von 1960 bis 1968 um 46,9 %⁴⁾. Aus den Berechnungen der Produktivitätsstrukturkennzahlen⁵⁾ für die einzelnen Industriezweige ergibt sich,

-
- 1) Vgl. hierzu das numerische Beispiel für die Konstanz der Produktivitätsstruktur bei Hoffmann, W.G., (1958), a.a.O., S. 74.
 - 2) Hoffmann, W.G., (1958), a.a.O., S. 73.
 - 3) Reales Nettoproduktionsvolumen in Preisen von 1958 (für 1950 bis 1960) bzw. in Preisen von 1962 (für 1960 bis 1971) je Beschäftigten.
 - 4) Berechnet nach DIW I, S. 58, u. DIW II S. 69.
 - 5) Der Produktivitätsstrukturindex einer Branche wird gebildet durch den Quotienten Branchenproduktivität/Produktivität der gesamten Industrie.

dass die Strukturrelation für die meisten Branchen im Untersuchungszeitraum im Trend kaum eine Veränderung erfährt, sondern lediglich im Konjunkturverlauf um diesen relativ stabilen Strukturwert - teilweise recht unregelmässig - schwankt. Zu dem gleichen Ergebnis führte auch die Untersuchung von Mertens für den Zeitraum von 1950 bis 1960: "Das Streuungsbild der Effizienzen (d.h. der Strukturrelationen, d. Verf.) blieb im übrigen stabil, insbesondere blieb die Rangordnung der einzelnen Branchen zueinander erhalten. Die Effizienzstreuung, die auf konjunkturelle Einflüsse heftiger reagiert als die Beschäftigungsstruktur, ist strukturellen Wandlungen weit weniger unterworfen als diese: Langfristig antwortet man auf Absatzverluste eher mit Beschäftigungseinsparungen als mit Effizienzrückgängen."¹⁾

Im konjunkturellen Schwanken der Branchenstrukturrelationen der Produktivität spiegeln sich insbesondere die "Auslastungsschwankungen" der Produktionsfaktoren^{2),3)}. Die Produktivität in der gesamten Industrie schwankt daher tendenziell mitzyklisch. Der bekanntermassen am Ende der konjunkturellen Abschwungsphase mit einem lead erfolgende (gegenzyklische) Anstieg der Produktivität lässt sich in allen fünf Zyklen beobachten (s. Schaubild 11b, S. 102).^{4),5)}. Diese Jahre gegenzyklischer Produktivi-

1) Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 44 (Zitat ohne Angabe der Fussnoten).

2) Vgl. hierzu Görzig, B., (1972), a.a.O., S. 9ff.

3) Für die besondere Analyse der "Auslastungsschwankungen" der Beschäftigten liegen keine empirischen Zeitreihen vor.

4) Vgl. Rollert, Rüdiger, Produktivität und Konjunktur, Diss.Göttingen 1967, insbesondere S. 44-47. Ein lead im Absinken der Produktivität am Ende des Aufschwungs tritt bei dem von uns verwendeten Produktivitätsmass (bezogen auf die Beschäftigten, nicht auf Arbeitsstunden) nur 1969 auf.

5) Im ersten Zyklus tritt der lead im Anstieg nur gegenüber dem Konjunkturindikator "Bruttosozialprodukt" auf.

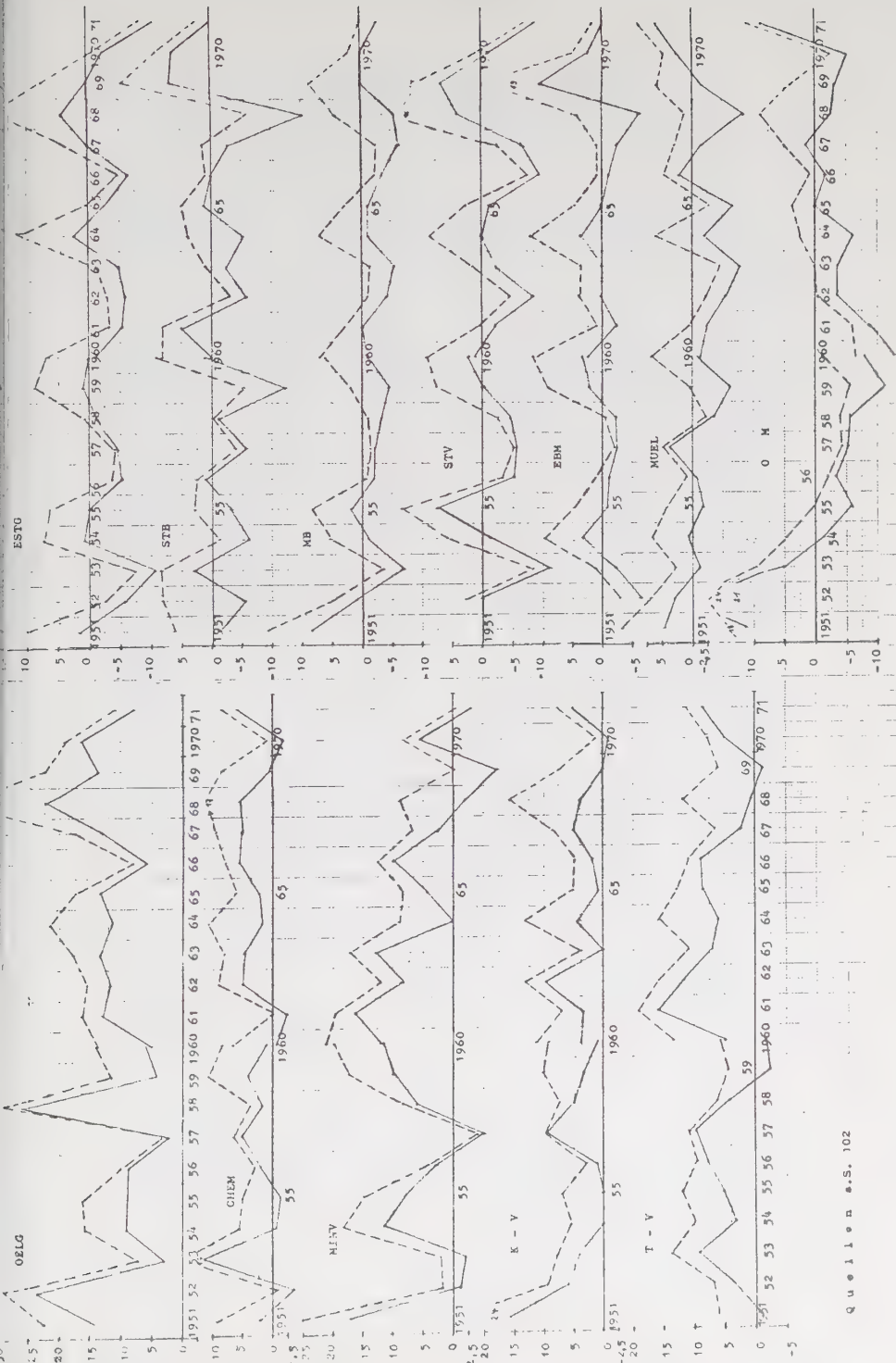
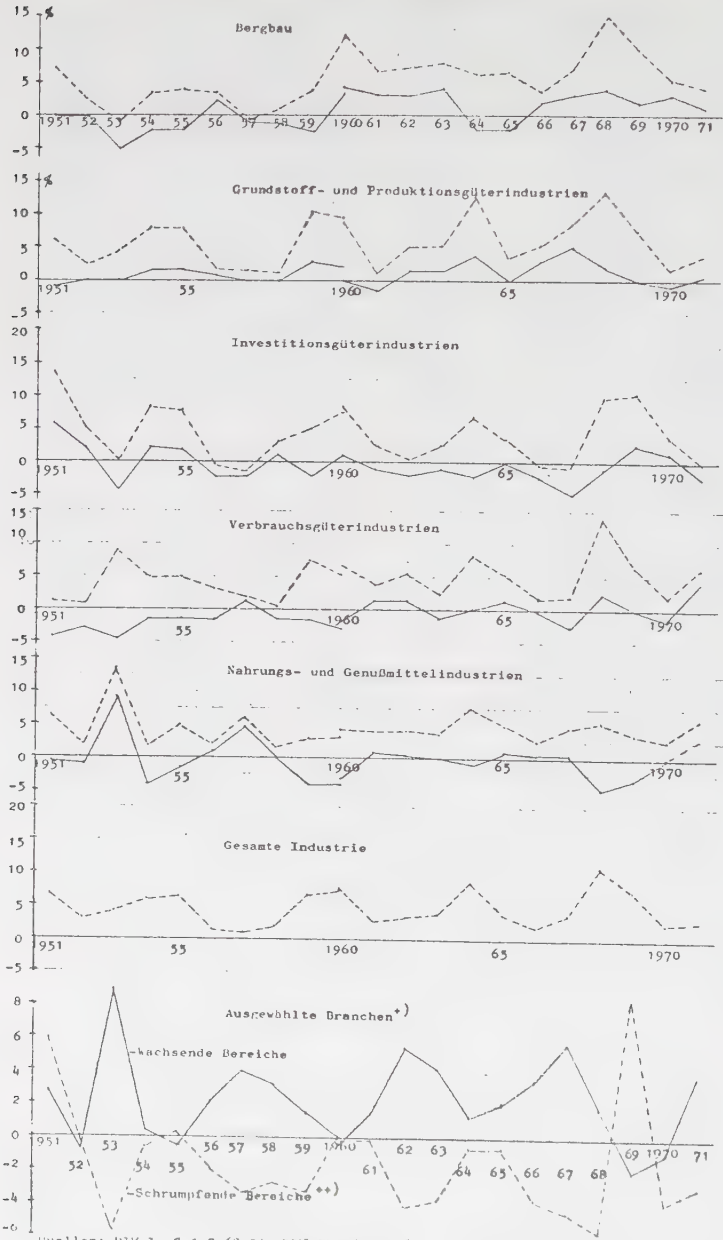


Schaubild 11b: Wachstumsraten der Produktivität (---) und der Strukturindizes der Produktivität (—) der Beschäftigung.



Quellen: DIW I, S. 1, 9, 68, 70; DIW II, S. 3, 13, 69, 71; DIW IV, S. 67 ff - und eigene Berechnungen nach diesen Quellen

*) s. S. 105

**) --- Wachstumsraten der Produktivitätsstruktur

tätsentwicklung in der Industrie sind bei der Interpretation zu berücksichtigen.¹⁾

Das geringe Ausmass des Wandels der Produktivitätsstruktur in den industriellen Hauptbereichen im Trend veranschaulicht das Schwanken der Wachstumsraten der Produktivitätsstrukturindices in Schaubild 11b (S.102). Vom durchschnittlichen Produktivitätsanstieg in der Industrie heben sich die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien mit überdurchschnittlicher Zunahme und die Investitionsgüterindustrien mit unterdurchschnittlicher Zunahme ab. Die Verschiebung des Timings der Produktivitätsentwicklung gegenüber dem Konjunkturverlauf wird bei der Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie und der Investitionsgüterindustrie erkennbar. Die gegenzyklischen Produktivitätsschwankungen fallen (mit Ausnahme der Jahre 1958 und 1963) bei den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien stärker aus als in der Industrie insgesamt, so dass auch die Strukturrelation dann dieser Bewegung folgt. Insgesamt jedoch halten sich plus- und minus-zyklische Strukturveränderungen die Waage. In der Investitionsgüterindustrie resultiert aus den heftigen Produktivitätsschwankungen in einer Reihe von Jahren (1956, 1960, 1961, 1966, 1968 und 1970) sowie der mitzyklischen Produktivitätsentwicklung bei gegengerichteter zyklischer Veränderung in der gesamten Industrie in den Jahren 1962, 1967, 1969 und 1971 überwiegend minus-zyklischer Strukturwandel.²⁾ Auf die Entwicklung in den übrigen Sektoren soll infolge des konstanten Strukturrends nicht näher eingegangen werden.

1) Vgl. die Ausführungen auf S. 98 .

2) Ohne Berücksichtigung des ersten Zyklus. Zu den Ausführungen vgl. Schaubild 1a, Fall II-a, sowie S. 98 .

In einem weiteren Schritt haben wir von den 43 Industriezweigen diejenigen besonders untersucht, die im Untersuchungszeitraum einen auffallenden positiven oder negativen Trend der Produktivitätsveränderung aufweisen. Strukturell gewinnende und verlierende Zweige sind hierbei nicht durch eine entsprechende Entwicklung der Nettoproduktionsstruktur und der Beschäftigtenstruktur gekennzeichnet, nach welchen Kriterien die Branchenauswahl in Tabelle 2 erfolgt ist. Die Analyse der zyklischen Produktivitätsentwicklung geht daher von einer neuen Branchenauswahl aus, die in Tabelle 8 (S.105) zusammengestellt ist. Soweit die Tabellen 2 und 8 Branchen in gleicher Zuordnung zu gewinnenden und verlierenden Zweigen ausweisen, kann entsprechend Tabelle 7 eine vergleichende Analyse erfolgen.

Die Analyse der Wachstumsraten der Strukturrelationen der Beschäftigtenproduktivität für die ausgewählten Branchen ergibt ein tendenziell minus-zyklisches Verhalten (s. Schaubild 11a, S.101). Die für SM ermittelten Branchenwerte liegen zwischen 52,9 % und 82,4 %; lediglich für die Oelmühlen- und Margarineindustrie wurde mit $SP = 64,7\%$ plus-zyklisches Timing ermittelt (s. Tabelle 9, S.107). Die Übereinstimmungskoeffizienten nach Jahren zeigen, dass (ohne Berücksichtigung der Branchengewichte) sich der minus-zyklische Strukturwandel im vierten und fünften Konjunkturzyklus am stärksten durchsetzte.

Da für die Produktivitätsstrukturveränderungen nicht analog wie bislang Strukturveränderungsgeschwindigkeiten ermittelt werden können, wurde für die strukturell gewinnenden und verlierenden Bereiche (vgl. Tabelle 8)

Tabelle 6:
Ausgewählte Branchen zur Produktivitätsstruktur der Beschäftigten

	Produktivitätsstrukturindex					Anteil (in %) an den Beschäftigten					am Nettoproduktionsvolumen				
	1950	1960	1960	1968	1970	1950	1960	1960	1968	1970	1950	1960	1960	1968	1970
(1) Positive Strukturentwicklung:															
OELG	1,11	3,02	2,68	7,15	9,45	0,22	0,17	0,16	0,09	0,07	0,25	0,51	0,42	0,62	0,70
CHEM	1,40	1,74	1,44	1,89	1,87	5,97	6,01	5,82	6,82	6,97	8,35	10,43	8,35	12,87	13,07
MINV	2,50	4,34	5,06	8,40	8,23	0,32	0,41	0,38	0,42	0,41	0,80	1,76	1,95	3,53	3,38
K+V	0,57	0,89	0,79	1,06	1,05	0,45	1,08	1,06	1,78	1,94	0,26	0,97	0,84	1,89	2,04
T-V	2,42	3,51	4,56	8,22	8,53	1,43	0,70	0,73	0,42	0,36	3,47	2,46	3,31	3,44	3,08
zusammen:	1,56	1,93	1,83	2,35	2,28	8,39	8,37	8,15	9,53	9,75	13,13	16,13	14,87	22,35	22,27
(2) Negative Strukturentwicklung:															
ESTG	1,08	0,86	0,93	0,77	0,75	1,88	1,78	1,77	1,44	1,46	2,03	1,53	1,65	1,11	1,09
STB	0,90	0,74	0,80	0,61	0,69	2,61	2,45	2,66	2,43	2,37	2,34	1,82	2,14	1,48	1,64
MB	0,93	0,84	0,94	0,71	0,71	9,68	12,19	12,03	13,32	13,88	9,03	10,82	11,29	9,40	9,87
STV	0,92	0,85	0,98	0,75	0,79	5,96	1,70	1,68	1,65	1,73	1,26	1,44	1,64	1,24	1,37
EBM		0,89	0,81	0,76	0,86		4,87	4,96	4,95	4,86		4,21	4,33	4,11	3,77
MUEL	1,52	1,48	1,65	1,18	1,19	0,36	0,19	0,19	0,16	0,13	0,55	0,28	0,31	0,18	0,16
O+M	2,09	1,94	1,59	1,24	1,14	0,28	0,22	0,21	0,21	0,19	0,58	0,42	0,33	0,25	0,21
zusammen:	0,96	0,86	0,91	0,72	0,75	20,77	23,40	23,50	24,16	24,62	20,00	20,64	21,47	17,43	18,54
insgesamt:						29,16	31,77	31,65	33,69	34,37	33,13	36,77	36,34	39,78	40,81

Quellen: DIW I, S. 1f, 9f, 68; DIW II, S. 5f, 13f, 69; DIW III, S. 72, 75f - und eigene Berechnungen nach diesen Quellen.

insgesamt je ein Strukturindex gebildet.¹⁾ Die Wachstumsraten dieser beiden Strukturindices schwanken ausgeprägt minus-zyklisch, insbesondere bei den Wachstumsbranchen ($SM = 88,2\%$)²⁾. Sieht man von der unsicheren Entwicklung im ersten Zyklus ab, so wird die ermittelte Grundtendenz nur von den schrumpfenden Bereichen im dritten und teilweise im fünften Zyklus durchbrochen.

Die Bestimmungsgründe der minus-zyklischen Entwicklung der Produktivitätsstruktur sollen auf dem Hintergrund der Ergebnisse für die Teilreihen Nettoproduktion und Beschäftigte und der in Tabelle 7 abgeleiteten Zusammenhänge erläutert werden. In Tabelle 10 (S.108) sind daher für die ausgewählten Branchen mit einheitlich positivem oder negativem Strukturtrend nach Tabelle 2 und Tabelle 8 die ermittelten Übereinstimmungskoeffizienten für die Strukturmerkmale Nettoproduktion, Beschäftigte und Beschäftigtenproduktivität zusammengestellt. In einer besonderen Zeile ist für die einzelnen Branchen ein sich notwendig aus den Strukturzyklen der Nettoproduktion und der Beschäftigten für die strukturellen Veränderungen der Produktivität ergebendes Timing angegeben.³⁾ Aus Tabelle 10 geht hervor, dass bei den Wachstumsbranchen die relativen Änderungen der minus-zyklischen Schwankungen der Nettoproduktionsstruktur gegenüber denen der Be-

1) Von der Konstruktion eines Diffusionsindex im engeren Sinne wurde abgesehen, da sich einerseits das Gewichtungproblem, andererseits das Problem der Stufenbildung ergeben hätte.

2) Vgl. Schaubild 11b, (S.102), unterste Graphik.

3) Die Angaben in dieser Zeile wurden entnommen aus Tabelle 7 (S. 97). Aufgeführt sind in Tabelle 10 nur die Jahre, in denen die Übereinstimmungskoeffizienten der Strukturzyklen von Nettoproduktion und Beschäftigten zu eindeutigem Timing der strukturzyklischen Produktivitätsentwicklung führen; dies sind die Fälle a-2 bis c-2.

Tabelle 9 : Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Beschäftigtenproduktivität

Zweig	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN ²⁾	SM
A. Wachstumsraten der Strukturindices																							
OELG	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	+	+	+			58,8
CHEM	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+			58,8
MINV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+			52,9
K-V	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5,9		58,8
T-V	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			58,8
ESTG	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			58,8
STB	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			52,9
MB	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	-	5,9		82,4
STV	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			82,4
EBM	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	-	-	-	-	+	+	+	+	5,9		76,5
MUEL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			52,9
O M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	64,7		
Übereinst.-Koeffiz. für diese 12 Zweige nach Jahren:																							
SP																							
SN		58,3		50,0					50,0														
SM	50,0	56,7		58,3	50,0				50,0	50,0			75,0	75,0	83,3	50,0	50,0	83,3	66,7	66,7			
B. Wachstumsraten der Strukturindives I u. II ¹⁾																							
I ¹⁾	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-			88,2
II ¹⁾	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+			64,7

- 1) Zusammengefaßte Bereiche:
 I umfaßt die Zweige OELG, CHEM, MINV, K-V u. T-V,
 II umfaßt die Zweige ESTG, STB, MB, STV, EBM, MUEL u.
 O M.

- 2) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1971.

Tabelle 10: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungs-
koeffizienten der strukturzyklischen Ent-
wicklung der Beschäftigtenproduktivität

Merk- mal	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	1) SM
	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71			
Zweig: OELG																							
NPV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			82,4
BSCH	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-			52,9
P not	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-			
P erm	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+			58,8
Zweig: CHEM																							
NPV	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	+	-			76,5
BSCH	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	+			82,4
P not	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-			
P erm	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-			58,8
Zweig: MINV																							
NPV	+	+	+	-	-	0	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	5,9	58,8	
BSCH	-	+	+	-	-	0	-	-	-	-	0	+	+	+	0	-	-	-	+	-	11,8	64,7	
P not	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	+			
P erm	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+			52,9
Zweig: K-V																							
NPV	+	+	-	+	+	-	0	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	52,9	5,9	
BSCH	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	64,7		
P not	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+			
P erm	+	-	-	0	-	-	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	5,9	58,8	
Zweig: ESTG																							
NPV	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-			88,2
BSCH	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	0	+	-	-	5,9	82,4	
P not	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-			
P erm	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-			58,8
Zweig: MUEL																							
NPV	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	58,8		
BSCH	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	82,4		
P not	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
P erm	+	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+			52,9
Zweig: O M																							
NPV	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	88,2		
BSCH	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	70,6		
P not	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+			
P erm	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	64,7		

Erläuterungen:

NPV: Übereinst.-Koeff. entnommen aus Tabelle 5, S. 69

BSCH: Übereinst.-Koeff. entnommen aus Tabelle 6, S. 85

P not: sich notwendig nach Tab. 7 (S. 97) ergebende strukturzyklische Veränderung der Besch.-Produktivität; vgl. auch Fußnote 3, S. 106.

P erm: ermittelte Übereinst.-Koeff. für die strukturykl. Veränderung der Beschäftigtenproduktivität, s. Tab. 9, S. 107.

1) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1971.

schäftigung stärker durchschlagen (Fall c-33 in Tabelle 7); besonders ausgeprägt ist diese Erscheinung bei der Chemischen Industrie in den Jahren 1955 bis 1957 und 1964 bis 1966. Auch bei dem schrumpfenden Zweig der Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien tritt der Fall c-33 häufig auf. Bei den Zweigen Kunststoffverarbeitung, Mühlenindustrie und Oelmühlen- und Margarineindustrie tritt bei dem Teilreihen Nettoproduktion und Beschäftigung teilweise stark plus-zyklischer Strukturwandel hervor. Bei den Produktivitätsstrukturzyklen jedoch kann sich in den ersteren Zweigen das minus-zyklische Timing durchsetzen, in der Margarineindustrie sinkt der Koeffizient SP gegenüber den Teilreihen ab. Zurückzuführen ist dies insbesondere auf das Auftreten der Fälle a-3 und c-33. Verallgemeinernd lässt sich festhalten, dass die minus-zyklischen Strukturveränderungen der Nettoproduktion das Timing des strukturzyklischen Wandels der Beschäftigtenproduktivität bestimmen.

3.4 Die Branchenstruktur der Nachfrage im Konjunkturverlauf

Unter den Erklärungsfaktoren für den strukturellen Wandel der Produktionsstruktur spielen Verschiebungen in der Zusammensetzung der Nachfrage eine zentrale Rolle.¹⁾ Der Überprüfung des Zusammenhangs von Produktions- und Nachfragestrukturveränderungen im Konjunkturverlauf werden wir uns im Kapitel 4 zuwenden. Mit der Analyse der konjunkturellen Veränderungen der Nachfragestruktur stellen wir die Grundlage für den dort vorgetragenen Erklärungsansatz bereit.

Eine umfassende Zeitreihenanalyse der vom Wandel der Nachfragestruktur auf die Produktionsstruktur ausgehenden Wirkungen im Konjunkturverlauf würde die Verfügbarkeit von jährlichen Input-Output-Tabellen voraussetzen.

1) Wir folgen dem Eindruck "... dass die angebotsseitigen Beeinflussungen der Produktionsstruktur durch produktionsorganisatorische Massnahmen in der westdeutschen Industrie nach dem zweiten Weltkrieg nicht den Vorrang gehabt haben. Die autonome oder mangels besserer Einsicht als autonom anzusprechende Nachfrage nach Industrieprodukten insgesamt entfaltete sich in dieser Zeit derart dynamisch, dass die Industriezweige durch ihre unterschiedliche Produktionsgebarung eher auf unterschiedliche Weise den von der Nachfrage herrührenden Anspannungen beizukommen suchen mussten, als dass sie ihnen zuvorkommen versuchen konnten." (Mertens, D., 1964, a.a.O., S. 96). Zum dominierenden Einfluss der Nachfragestrukturveränderungen vgl. ferner: Redl, R., 1963, a.a.O., S. 191; Lamberts, Willi, Den Strukturwandel unterstützen, in: Der Volkswirt, 22. Jg. (Nr. 40 vom 4.10.1968), S. 35-37, hier: S. 37. Demgegenüber wird z.B. von Tomann (vgl. S. 38, Anmerkung 1) die Ansicht eines kostendeterminierten Wandels der Produktionsstruktur vertreten. Tomann untersucht jedoch - anders als wir - den Zusammenhang von Produktions- und Preis strukturentwicklung.

An der Veränderung der Inputkoeffizienten, der Outputkoeffizienten und der inversen Leontief-Koeffizienten könnte dann die Interpretation des Strukturwandels ansetzen. Da Input-Output-Tabellen in der erforderlichen Feingliederung nicht vorliegen¹⁾, wird hier folgender Weg eingeschlagen. Es wird - unter Nichtberücksichtigung der Vorleistungsstruktur - auf Aufteilungen für einzelne E n d nachfragekomponenten zurückgegriffen.²⁾ Entsprechend den Inputkoeffizienten werden für die in diesem Abschnitt untersuchten Nachfragekomponenten Privater Verbrauch, Staatsverbrauch, Anlageinvestitionen und Ausfuhr modifizierte Inputkoeffizienten berechnet, indem die Struktur der Nachfrage nach Lieferungen aus der Industrie ermittelt

-
- 1) Die tief gegliederten Input-Output-Tabellen des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung umfassen nur die Jahre 1961 bis 1964, vgl. Gehrig, Gerhard u. Mitarbeiter, Input-Output-Studien, Bd. 1-10, hrsg. vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1969. Die jährlichen Input-Output-Tabellen des DIW von 1954 bis 1967 lassen bei dem dort gewählten hohen Aggregationsgrad keine Unterscheidung zwischen wachsenden und schrumpfenden Branchen im Sinne unserer Auswahl zu, vgl. Krengel, Rolf u.a., Jährliche nominelle Input-Output-Tabellen und Importmatrizen für die Bundesrepublik Deutschland 1954 bis 1967, DIW - Beiträge zur Strukturforschung Heft 21, Berlin 1972.
- 2) Vgl. die in Abschnitt 3.1.2 (S.35f) angeführten Quellen für die einzelnen Nachfragekomponenten.

wird.¹⁾ Die modifizierten Inputkoeffizienten (m_{ij}) definieren wir folgendermassen:

$$m_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^g x_{ij}} \quad 2), 3)$$

Hierbei stellt x_{ij} die wertmässige Endnachfrage der Komponente j (d.h. den Privaten Verbrauch, Staatsverbrauch usw.) nach Lieferungen des Industriezweiges i , der Ausdruck im Nenner die gesamte wertmässige Endnachfrage der Komponente j nach Erzeugnissen aller Industriezweige dar. An die Veränderungen der so gebildeten Strukturanteile m_{ij} knüpft die Wachstumsratenanalyse an. Die Inter-

1) Die Einfuhr-Struktur wird in Abschnitt 35 behandelt.

2) Es bedeuten:

i = Branchenindex,

g = Anzahl der Industriezweige (g variiert für die im folgenden untersuchten Nachfragekomponenten auf grund unterschiedlicher Disaggregation),

j = Index der Endnachfragekomponenten (Privater Verbrauch, Staatsverbrauch, Investitionen, Ausfuhr),

$\sum_{i=1}^g x_{ij}$ = Gesamte Industrieproduktion für den Endnachfragevektor j ,

= Gesamte Endnachfrage des Vektors j nach Erzeugnissen der gesamten Industrie ($\hat{=} 100\%$).

3) Im Nenner dieser modifizierten Inputkoeffizienten steht also "Industrie"-Produktion statt - wie sonst üblich - "Bruttoproduktionswert".

pretation der unterschiedlichen Schwankungen der Strukturanteile bei den einzelnen Nachfragekomponenten bildet die Grundlage für die Analyse des vom Wandel der Nachfragestruktur im Konjunkturverlauf auf den Wandel der Branchenstruktur ausgehenden Einflusses.

Von einer Summierung der einzelnen Nachfragekomponenten zu einer Gesamtgrösse der Nachfrage für die jeweiligen Industriezweige muss infolge der unterschiedlichen Branchenabgrenzungen der Nachfragekomponenten abgesehen werden.¹⁾ Um demgegenüber jedoch das Gewicht der einzelnen Endnachfragekomponenten bei der Interpretation ihres Einflusses auf die Angebotsstruktur (vgl. Kapitel 4) berücksichtigen zu können, werden die tief gegliederten (nominellen) Input-Output-Tabellen des DIW für 1954 und 1966 herangezogen.²⁾ In Tabelle 11 (S. 114) sind zunächst die modifizierten Inputkoeffizienten angegeben³⁾, in Tabelle 12 (S. 115) sodann die Outputkoeffizienten.

Vor Darstellung der Nachfragekomponenten im einzelnen ist auf einige gemeinsame Besonderheiten der Abgrenzung gegenüber den bislang behandelten Strukturmerkmalen einzugehen. Abweichend von unserem Untersuchungsobjekt In-

1) Auf Einzelheiten der unterschiedlichen Abgrenzung und ihre quantitative Bedeutung wird in den Abschnitten 3.41 ff besonders eingegangen.

2) Vgl. Quellen a) u. b) in Tabelle 11, S. 114 .

3) Zur besonderen Behandlung der Staatsnachfrage als Zwischennachfrage s. Abschnitt 3.4.2.

Tabelle 11: Struktur der Nachfrage nach industriellen Erzeugnissen 1954 und 1966 (in %)

Nr. der Ind.- Zweige	Industrie- zweige	Zwischennachfrage			Endnachfrage			Bruttoproduktion	
		Unter- nehmen	Staat	zusammen	Privater Verbrauch	Anlageinvesti- 2)	Ausfuhr	Gesamte End- nachfrage	
		1954	1966	1954	1966	1954	1966	1954	1966
4	KBB	0,47	3,06	6,81	1,98	6,49	3,01	5,43	2,47
5	ETBB	0,29	0,10	0,05	0	0,28	0,09	0,03	0,01
6	K S	0,33	0,40	0,63	0,34	0,34	0,40	0,12	0,03
7	OELG	1,25	0,48	0,71	0,23	1,22	0,47	0,17	0,11
8	S, BB	0,11	0,04	0,05	0,02	0,11	0,02	0,05	0,03
4-8	BB	8,45	4,08	8,26	2,56	8,44	4,07	4,58	2,23
9	ST E	4,40	5,33	2,27	0,08	4,49	5,11	6,03	0,61
10	ESCH	10,13	8,36	0,30	0,25	9,70	7,98	2,28	2,22
11	ESTG	2,46	1,93	0,11	0,04	2,35	1,87	0,25	0,11
12	ZKW	1,97	1,70	0,19	0,05	1,99	1,62	0,05	0,05
13	NE-M	3,40	3,03	0,05	0,22	3,25	2,88	1,18	1,17
14	CHEN	9,69	11,14	12,20	3,66	9,99	11,55	7,01	8,12
15	MINV	3,92	4,80	5,71	0,54	4,00	4,89	1,03	3,03
16	K A	1,86	2,02	0,55	1,21	1,50	1,98	0,02	0,19
17	S	2,46	1,30	1,07	0,54	2,40	1,24	0,63	0,37
18	Z P	3,00	1,99	0,74	0,48	2,90	1,92	0,54	0,41
4-18	GP	47,67	6,62	23,19	14,04	47,71	5,83	14,88	17,29
19	STB	1,13	1,57	1,83	2,38	1,16	1,67	2,79	2,12
20	MB	5,95	7,20	6,89	3,70	5,99	7,02	12,59	15,21
21	FB	1,51	3,07	5,90	8,50	1,71	3,34	7,58	11,20
22	LB	0	0,03	0,05	4,51	0,01	0,25	0	0,24
23	SCHE	0,28	0,23	1,20	3,99	0,32	0,41	1,98	0,99
24	ELT	4,24	7,28	6,51	11,70	4,34	7,50	7,06	10,09
25	F O	0,67	0,16	3,09	3,13	0,76	0,42	1,58	1,72
26	STV	1,94	1,99	0,55	1,22	1,98	1,99	0,54	0,11
27	EBM	2,25	4,00	5,82	2,95	2,41	3,98	4,59	3,42
19-27	IG	17,96	25,41	31,85	42,99	18,38	26,46	35,72	42,99
28	FK	0,57	0,49	0,41	0,12	0,36	0,47	0,60	0,50
29	GLAS	0,75	1,15	0,46	0,51	0,74	1,12	0,59	0,67
30	H-V	1,19	1,92	1,63	2,20	1,42	1,93	2,71	2,23
31	MUES	0,12	0,16	0,57	0,11	0,14	0,11	0,59	0,40
32	P-V	1,46	0,22	1,16	1,22	1,19	2,03	0,69	0,10
33	D V	1,87	1,92	8,61	6,22	2,17	2,15	1,24	1,54
34	K-V	0,52	1,85	0,22	0,85	0,51	1,80	0,27	0,67
35	LED	1,26	0,83	0,55	0,60	1,17	0,82	2,92	1,51
36	TEXT	10,10	5,01	3,85	2,37	9,32	4,88	6,39	5,29
37	BEKL	0,46	0,97	1,32	2,77	0,58	1,00	5,19	4,53
38-37	VG	8,25	16,32	24,16	17,99	18,51	16,40	21,20	18,83
38	MU	1,74	0,89	0,68	0,29	1,69	0,88	2,24	1,44
39	O M	1,13	0,65	0,87	0,49	1,12	0,65	1,58	0,53
40	ZUCK	0,76	0,46	0,96	0,38	0,77	0,45	1,69	0,54
41	B M	1,57	1,81	0,60	0,67	1,52	1,75	1,63	1,52
42	T-V	0,93	1,18	0,44	0,05	0,91	1,12	2,57	1,97
43	R, NG	5,54	7,36	7,08	4,40	5,20	7,27	10,07	9,74
38-43	NG	11,66	12,34	11,61	6,29	11,51	12,04	16,22	15,78
44-43	Indusoz	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4-43	Indusoz	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4-43	Indusoz	51,32	47,61	2,40	2,40	53,70	50,07	43,38	43,38
1-56	Inland- Verleiste	43,63	39,35	3,83	3,83	47,50	43,38	50,24	45,92
1-57	GeVorteil- (Inland- Verleiste)	45,71	41,31	3,63	3,63	49,40	45,37	50,79	46,34
*	(BSP+ Importe)							15,40	17,38

Quellen: a) für 1954: Stäglin, Reiner u. Hans Wessels, Input-Output-Rechnung: Input-Output-Tabellen und Input-Output-Analysen für die Bundesrepublik Deutschland, Berlin 1969 (= DIW - Beiträge zur Strukturforchung, Heft 6), Tabellenanhang.
b) für 1966: Stäglin, Reiner u. Hans Wessels, Input-Output-Tabellen für die Bundesrepublik Deutschland 1966, in: Vierteljahreshesfte zur Wirtschaftsforschung (DIW), Heft 3/1971, S. 215-220, Anhang.
c) Letzte Tabellenzeile (ohne Nr., zum Vergleich angefügt): Jahresgutachten 1972 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtw. Entwicklung, Bundesratsdrucksache 612/72, Bonn 1972, S. 212.
(Eigene Berechnungen nach diesen Quellen).

Fußnoten: 1) Ohne Private Organisationen ohne Erwerbscharakter; kein aufgeföhrter Ausweis in den Tabellen.
2) Die Vorratsveränderungen werden nicht aufgeföhr in unserer Tabelle.
3) Die Endnachfragegrößen der beiden Zeilen (1-56) und (1-57) addieren sich nicht zu 100%. Die fehlenden Nachfragekomponenten Verbrauch der Priv. Org. (vgl. Fußnote 1), Staatsverbrauch (in den DIW-Tabellen als Zwischennachfrage bezeichnet) und Vorratsveränderungen (vgl. Fußnote 2) sind in unserer Tabelle veralltändigend angegeben und erhöhen die Summe der Anteile der Endnachfrage zu 100%.
4) Letzte Zeile: Anteile an Bruttoozialprodukt + Importe; fehlende Anteile analog Fußnote 3.
5) Die nicht aufgeföhrten Anteile der Vorratsveränderungen betragen 2,45% (1954) bzw. 0,84% (1966).

Tabelle 12: Struktur der End- und Zwischennachfrage in einzelnen Wirtschaftszweigen 1954 und 1966 in % (Outputkoeffizienten)

Nr. in den DIV-Tabellen	Branchen	C _{Pr}	C _{St}	I _A	I _V	X	End-nachfrage	Zwischen-nachfr.	insges.	MIK ¹⁾
I Wachstumindustrien										
7	BB OELG	5,3	2,3	1,8	-0,8	4,5	13,1	86,9	100,0	0,7
		11,3	1,9	1,9	0,5	5,5	21,1	78,9	100,0	0,3
14	GP CHEM	10,9	3,4	2,4	1,9	22,4	41,0	59,0	100,0	8,6
		10,6	5,1	1,6	0,7	28,3	46,3	53,7	100,0	2,9
15	MINV	8,5	5,2	1,1	1,5	7,1	23,4	76,6	100,0	2,6
		29,8	4,1	0,4	0,6	7,6	42,5	57,5	100,0	4,0
21	IG FB	10,6	3,2	34,6	1,4	32,7	82,4	17,5	100,0	4,9
		22,2	2,9	20,7	0,2	33,7	80,0	20,0	100,0	7,5
22	LB	14,2	28,6	14,3	0,0	8,9	57,1	42,9	100,0	0,0
		3,1	45,9	10,6	9,6	25,2	94,4	5,5	100,0	0,2
24	ELT	11,7	2,8	23,6	3,5	19,5	61,1	38,9	100,0	5,6
		13,8	3,3	24,1	0,4	18,9	60,5	39,4	100,0	8,8
34	VG A-V	13,2	1,3	1,3	1,5	15,3	32,6	67,4	100,0	0,4
		15,6	1,7	0,8	0,4	10,3	28,8	71,2	100,0	1,2
II Schrumpfende Industriezweige										
4	BB KRB	14,6	3,0	1,2	-1,8	21,9	38,9	61,1	100,0	5,4
		16,8	2,0	0,6	2,2	12,3	40,0	59,1	100,0	2,5
5	EIBB	0,0	0,8	1,2	-1,2	7,6	8,4	91,6	100,0	0,2
		0,9	0,0	0,4	0,3	9,8	11,5	88,4	100,0	0,1
11	GP ESTG	1,3	0,2	1,9	0,3	4,8	8,4	91,6	100,0	1,4
		1,2	0,1	2,2	-1,8	4,2	5,2	94,6	100,0	1,0
17	S H	4,8	1,6	3,6	3,7	6,2	20,0	80,0	100,0	1,6
		10,5	1,6	3,5	0,1	8,4	24,1	75,8	100,0	0,8
18	Z P	1,5	1,0	0,8	2,9	8,7	14,8	85,2	100,0	1,8
		1,7	1,1	0,5	0,3	8,4	12,0	88,0	100,0	1,1
19	IG STB	1,6	2,3	55,7	0,9	9,3	69,8	30,2	100,0	1,9
		1,3	3,2	47,5	-0,6	8,6	60,0	40,1	100,0	1,9
28	VG FK	16,8	1,6	4,2	1,1	28,0	51,7	48,3	100,0	0,6
		21,7	0,6	3,3	0,9	22,8	54,3	45,5	100,0	0,5
35	LED	59,4	0,7	0,8	-0,2	8,5	62,0	31,1	100,0	1,9
		59,6	1,1	0,2	1,5	8,6	71,0	29,1	100,0	1,5
36	TEXT	2,1	1,1	0,8	1,2	11,8	37,1	62,9	100,0	8,2
		40,3	1,2	0,3	0,2	11,2	53,2	46,8	100,0	5,1
38	NG MUEL	31,3	1,1	0,0	2,4	3,0	37,9	62,1	100,0	1,4
		30,1	1,1	0,0	-1,0	6,7	36,4	63,6	100,0	9,7
39	O M	45,3	1,6	0,0	1,5	7,9	56,4	43,6	100,0	1,3
		36,3	1,5	0,1	0,2	12,1	61,0	39,1	100,0	0,8
4-43	Industrie	20,1	2,4	9,2	1,1	18,9	48,7	51,3	100,0	10,0
		21,7	2,5	9,5	0,4	18,2	52,3	47,6	100,0	10,0

Quelle: a) u. b) in Tabelle 11, S. 114.

Legende: Die Zahlenangaben in der oberen Zeile der einzelnen Wirtschaftszweige beziehen sich auf das Jahr 1954, die in der unteren Zeile auf das Jahr 1966.

Es bedeuten: C_{Pr} = Privater Verbrauch; C_{St} = Staatsverbrauch,
I_A = Anlageinvestitionen; I_V = Vorratsveränderungen.

1) MIK = Modifizierte Inputkoeffizienten für die gesamte Bruttoproduktion der Industrie (vgl. letzte Spalte in Tabelle 11).

dustrie sind in den Lieferungen der Wirtschaftszweige an die Endnachfrage auch die Leistungen des Handwerks enthalten. Ferner sind in den Lieferungen inländische und ausländische Leistungen enthalten, während sich die Ausführungen zur Produktionsstruktur nur auf das Inland beziehen. Um den Einfluss der Einfuhr bei der Interpretation in Kapitel 4 berücksichtigen zu können, wird daher in Abschnitt 3.5 ergänzend der Strukturwandel der Nachfrage nach ausländischen Erzeugnissen dargestellt. Die Wirtschaftszweige selbst sind - mit Ausnahme des nach Produktgruppen erfassten Privaten Verbrauchs¹⁾ - institutionell abgegrenzt. Angaben in konstanten Preisen lagen nur für den Privaten Verbrauch (durchgehend auf der Preisbasis von 1962) vor. Für den Staatsverbrauch und die Anlageinvestitionen wurde daher eine Deflationierung mit dem Index der industriellen Erzeugerpreise (bis 1960 auf der Basis 1958 = 100, nach 1960 auf der Basis 1962 = 100) vorgenommen. Dieser Preisindex ist insofern ein geeigneter Deflator, als ja in den herangezogenen Input-Output-Rechnungen für die Endnachfragekomponenten Ab-Werk-Preise verbucht werden und die Handels- und Güterverkehrsleistungen den entsprechenden - bei uns nicht behandelten - Sektoren zugerechnet werden.²⁾ Bei der

1) Vgl. Schaefer, Heinz, Der Private Verbrauch nach Herkunft und Verwendung, Berechnungsverfahren und Ergebnisse für 1950 bis 1964, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Schriftenreihe N.F. 24, Essen 1966, S. 13. Die von uns herangezogene Veröffentlichung von Rau, R., (1971), a.a.O., führt die Ergebnisse von Schaefer -teils neu berechnet - bis 1967 fort.

2) Vgl. Komarnicki, J. u. K.-H. Neuhaus, (1972), a.a.O., S. 58.

Ausfuhr wurde auf den Index der Verkaufspreise für Ausfuhr Güter (1958 bzw. 1962 gleich 100) zurückgegriffen.

Für die gesamte Industrie (einschliesslich Handwerk) ist der zyklische Verlauf der in den folgenden Abschnitten behandelten Nachfragekomponenten in Schaubild 12 (S.118) (mit jeweils gestricheltem Kurvenzug) dargestellt. Zum Vergleich sind für die ganze Volkswirtschaft die zyklischen Nachfrageschwankungen der Teilaggregate des Bruttosozialprodukts (mit jeweils durchgezogenem Kurvenzug) eingezeichnet.

3.4.1 Die Branchenstruktur des Privaten Verbrauchs

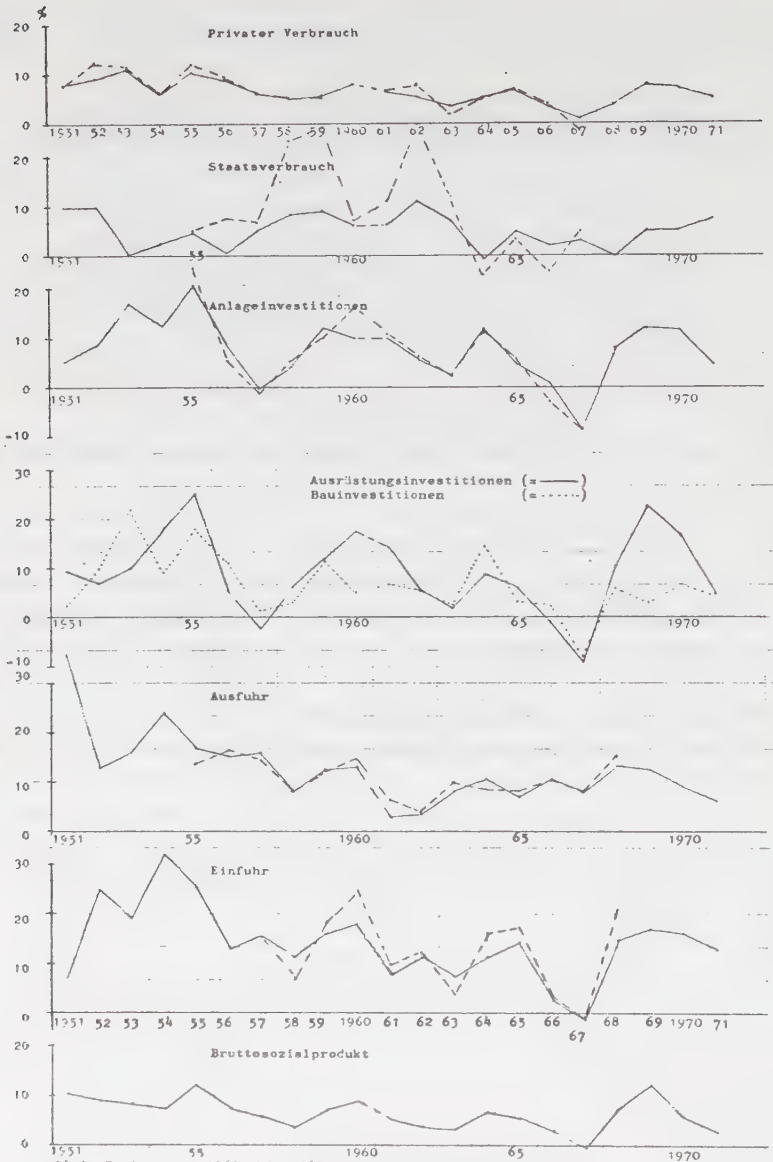
In der Aufteilung des Privaten Verbrauchs auf die einzelnen Wirtschaftszweige bei Rau werden innerhalb des Industrie und Handwerk umfassenden Sektors 26 Branchen ausgewiesen.¹⁾, sodass einige Wachstums- und Schrumpfungsbereiche (vgl. Tabelle 1) nicht gesondert analysiert werden können. Abweichend vom Konzept der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird der Private Verbrauch bei Rau nach dem Inlandskonzept ausgewiesen.²⁾

Der Schwerpunkt des Privaten Verbrauchs liegt 1966 (1954) mit 33,3 % (41,3 %) bei den Nahrungs- und Genussmittelindustrien und mit 33,4 % (34,7) bei den Verbrauchs-

1) Vgl. Rau, R., (1971), a.a.O., Übersicht 2: Abgrenzung der Wirtschaftszweige, S. 29.

2) Vgl. Rau, R., ebenda, S. 13 u. Schaefer, H., (1966), a.a.O., S. 9.

Schaubild 12: Wachstumsraten der Nachfrageaggregate¹⁾



1) in Preisen von 1962; bis 1960 ohne Saarland u. ohne Berlin.

Quelle: Jahresgutachten 1972 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Bundesratsdrucksache 612/72, Bonn 1972, Tab. 6), S.21).

Legende: — = Wachstumsraten der Nachfrage (Insgesamt), berechnet nach dieser Quelle.
 - - - = Wachstumsraten der Nachfrage nach industriellen Erzeugnissen (in Preisen von 1958 bzw. 1962), Quellen der Berechnungen a.S. 117ff.

güterindustrien.^{1), 2)}. Gewonnen haben infolge der zunehmenden Bedeutung der dauerhaften Konsumgüter die "Investitionsgüter"-Industrien mit einem Anstieg von 12,3 % 1954 auf 19,5 % 1966 und die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien mit einem Anstieg von 7,5 % auf 11,6 %. Die Schwerpunkte dieser Verschiebung liegen im Anstieg der Anteile des Fahrzeugbaus von 2,4 % auf 7,4 %, der Elektrotechnischen Industrie von 3,3 % auf 5,6 % und der Mineralölverarbeitung von 1,1 % auf 5,5 %. Mit dem Anstieg der Mineralölverarbeitung einher geht

-
- 1) Vgl. Tabelle 11, S.114 . Tabelle 11 weist nur Lieferungen inländischer I n d u s t r i e z w e i g e aus. Da die Grössenordnung der Nachfragestruktur und ihrer Veränderung trotz unterschiedlicher Abgrenzungen in den Quellen des DIW und bei Rau, R., (1971), a.a.O., übereinstimmt, wurde für die hier unternommene Darstellung der struktur z y k l i s c h e n Entwicklung davon abgesehen, die Strukturanteile nach dem in diesem Abschnitt verwendeten Zahlenmaterial von R. Rau in einer besonderen Tabelle anzugeben.
 - 2) Auf die Entwicklung der Nachfragestruktur im Wachstumsprozess wird hier nicht eingegangen. Vgl. hierzu z.B. Schmucker, Helga, Die langfristigen Strukturwandlungen des Verbrauchs der privaten Haushalte in ihrer Interdependenz mit den übrigen Bereichen einer wachsenden Wirtschaft, in: Neumark, F. (Hrsg.), (1964) a.a.O., Bd. 1, S. 106-183; Baumann, Hans, Branchenstrukturen und Nachfrageveränderungen, in: Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik, Forschungsprojekt des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft e.V., 3. Bd.: Wirtschaftliche Auswirkungen des technischen Wandels in der Industrie, Frankfurt/M. 1971, S.30-59; vgl. ferner die theoretische Arbeit von Brauchli, Max, Die Entwicklung der Nachfrage als begrenzender Faktor des Branchenwachstums, Winterthur 1971 (= Diss. St. Gallen 1970).

das Sinken des Kohlenbergbaus von 3,95 % auf 1,9 %. Die relativ stärkste strukturelle Veränderung weist die Kunststoffverarbeitung mit einem Anstieg des Strukturanteils von 0,26 % auf 0,89 % auf.

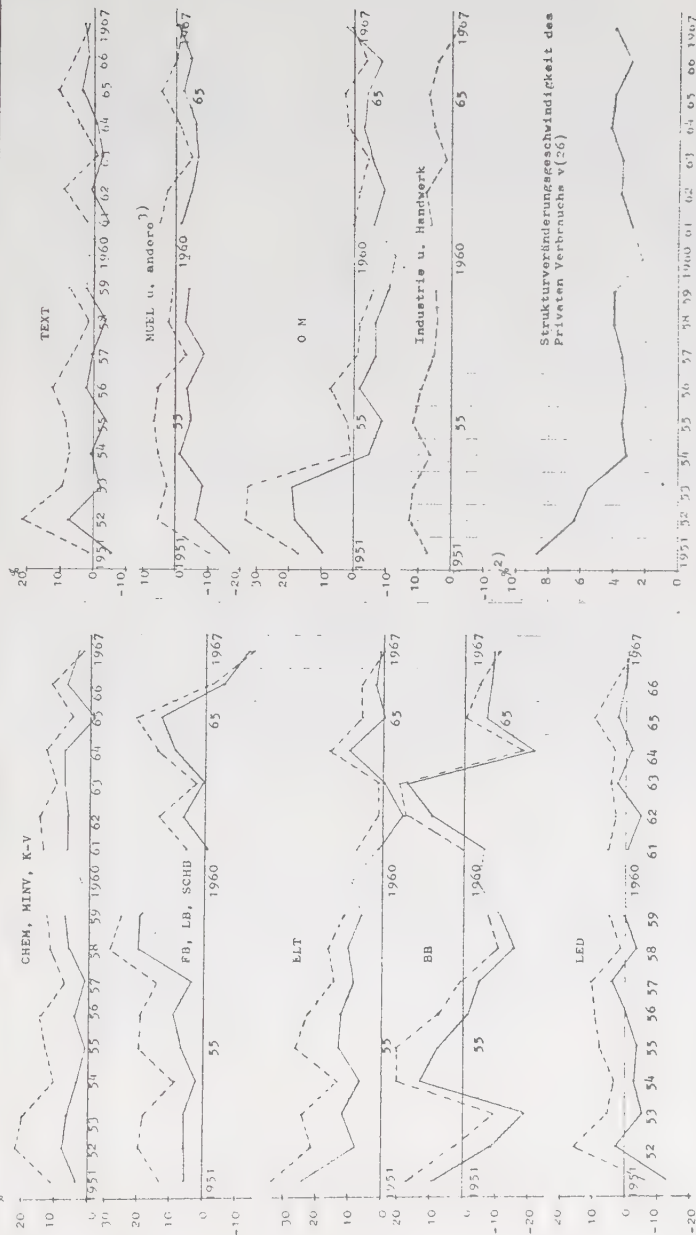
Die zyklische Entwicklung in den wachsenden und schrumpfenden Bereichen ist in Schaubild 13 (S.121) dargestellt.¹⁾ Die entsprechenden Übereinstimmungskoeffizienten zwischen der Richtungsänderung der Strukturanteile und dem Konjunkturverlauf sind in Tabelle 13 (S.122) angegeben.²⁾ Die mitzyklischen Konjunkturschwankungen der privaten Nachfrage werden sowohl in Industrie und Handwerk als auch in einzelnen Wirtschaftszweigen durch gegenzyklische Ausschläge in einzelnen Jahren unterbrochen. Insbesondere führen gegenzyklische Nachfrageschwankungen in den ausgewählten Branchen dann zu einer Abschwächung plus-zyklischer Strukturveränderungstendenzen in den Wachstumsbereichen und minus-zyklischer Tendenzen in den schrumpfenden Bereichen. Demzufolge liegen die Übereinstimmungskoeffizienten des strukturzyklischen Verhaltens relativ nahe bei $SP = SM = 50 \%$, wobei allerdings das plus-zyklische Timing überwiegt.

Die Unregelmässigkeiten in der strukturzyklischen Entwicklung spiegeln sich auch in den Übereinstimmungskoeffizienten nach Jahren wieder (s. Tabelle 13), die kaum eine Periodisierung einheitlicher Tendenzen zulassen. Offenbar treten seit 1960 plus-zyklische Veränderungen stärker in den Vordergrund.

1) Die Wachstumsraten der Strukturanteile und $v(26)$ wurden trotz des durch Einbeziehung von Saarland und Berlin 1960 eintretenden Niveausprungs der Nachfrage ermittelt, da dadurch die Struktur des Privaten Verbrauchs kaum beeinträchtigt worden sein dürfte.

2) Zur Berechnung der Übereinstimmungskoeffizienten s.S. 53ff.

Schaubild 13: Wachstumsraten des Privaten Verbrauchs (u - - -) und der Struktur des Privaten Verbrauchs (= - - -) nach liefernden Industriezweigen¹⁾



1) in Preisen von 1962; bis 1960 ohne Saarland u. ohne Berlins Wirtschaftszweige einschl. handverkl. u. Kleingewerb. Betrieb.
 2) Absoluten Veränderung der Struktur in %-Punkten.
 Quellen: eigene Berechnungen nach Heu, Reiner, Der Private Verbrauch in der Bundesrepublik Deutschland, Verflechtungstabellen nach Ausgabearten und Branchen 1950-1967, Berlin 1971 (= Schriftenreihe des Riel Wirtschaftsforschung, N.F., Heft 31), S. 126-214.

Tabelle 13: Übereinstimmungskoeffizienten der struktur-
zyklischen Entwicklung des Privaten Verbrauchs

Lieferndes Zweig	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN ¹⁾	SM
A. Wachstumsraten der Strukturanteile																							
CHEM ^{MINV}	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	61,5
FBLLBSCH	-	-	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	53,8	-	-
ELT	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	61,5	-	-
BB	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	61,5	
LED	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	61,5	-	-
TEXT	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	53,8	-	-
MUEL ua	+	+	+	+	+	+	+	0	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	53,8	-	-
O. M	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	53,8	-	-
Übereinst.-Koeff. für diese Bereiche nach Jahren:																							
SP	62,5	62,5		87,5		62,5		50,0	62,5	50,0	50,0	62,5	75,0	75,0									
SN								12,5															
SM		87,5		62,5		87,5		62,5		50,0	50,0		87,5										
B. Strukturveränderungsgeschwindigkeit																							
v(26)	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+					53,8		

1) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1967.

Für die Schwankungen der Konsumentennachfrage im Konjunkturverlauf spielt die Nachfrage nach langlebigen Gebrauchsgütern eine wesentliche Rolle. Dies wird auch aus den Zeitreihen der Wachstumsraten der Strukturanteile deutlich, wobei insbesondere die strukturell stark gewinnenden Güter aus den Zweigen Fahrzeugbau¹⁾ und Elektrotechnik den Strukturwandel erheblich beeinflussen.

Wie auch in den ausgewählten Branchen kommt in der Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(26)$ ein nur schwaches Überwiegen plus-zyklischer Tendenzen zum Ausdruck ($SP = 53,8 \%$). Die Kurve weist keine ausgeprägte Amplitude auf; das Ausmass des Strukturwandels hält sich zwischen dem zweiten und vierten Konjunkturzyklus recht beständig zwischen 3 und 4 Prozentpunkten absoluter Strukturveränderung.

3.4.2 Die Branchenstruktur des Staatsverbrauchs

In den von uns herangezogenen Input-Output-Rechnungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (und des DIW) wird der Staatsverbrauch als Zwischennachfrage verbucht.²⁾ Es ist daher zunächst zu

-
- 1) Die Zeitreihe umfasst zwar neben dem Fahrzeugbau auch den Luftfahrzeugbau und den Schiffbau, jedoch ist der private Verbrauch bei Gütern dieser Zweige gegenüber dem Fahrzeugbau gering (nach Tabelle 11 unter 3 %).
 - 2) Zur Problematik der Stellung des Staatssektors im Input-Output-System vgl. Komarnicki, J. u. K.-H. Neuhäus, (1972), a.a.O., S. 16ff.

begründen, warum wir dennoch die Angaben der Tabellen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsfor-
schung heranziehen. Würde man den Staat in der Input-Out-
put-Tabelle als Endnachfrager behandeln, so würde sich
die dadurch bedingte Erhöhung des Staatsverbrauchs im
wesentlichen im Matrixfeld "Staat an Staat" niederschla-
gen, denn: "Jeweils ein grosser Teil der staatlichen Be-
züge erfolgte - in Form unentgeltlicher Leistungen¹⁾
- vom Staat selbst." ²⁾ Niveau und Struktur der staatli-
chen Bezüge von den Industriezweigen dürften daher bei
diesen beiden unterschiedlichen Einordnungsverfahren des
Staates in die Input-Output-Tabelle kaum differieren.³⁾

-
- 1) Anmerkung des Verf.: Die unentgeltlichen Leistungen bestehen im wesentlichen aus den Personalkosten, die bei der Einordnung des Staates als Zwischennachfrager in der Tabelle als primärer Input verbucht werden.
 - 2) Wessels, Hans, Auswirkungen des Oeffentlichen Verbrauchs auf die sektorale Bruttoproduktion der BRD 1970, in: Wochenbericht (des DIW), 38. Jg. (Nr. 33 vom 12.8.1971), S. 231-235, hier: S. 232; vgl. insbesondere hierzu die Tabelle bei Wessels mit Aufgliederung der Staatskäufe nach Wirtschaftszweigen, a.a.O., S. 233.
 - 3) Gestützt wird diese Behauptung auch durch den Vergleich der beiden vom DIW (bei unterschiedlicher Disaggregation und Abgrenzung) für 1954 vorgelegten Tabellen (mit Behandlung des Staates als Zwischennachfrager) und der Umrechnung der tiefer gegliederten Tabelle durch Ehret, der den Staatsverbrauch als Endnachfragevektor verbucht; Quellen: Stäglin, R. u. H. Wessels, (1969), a.a.O., Tabellenanhang; Krengel, R. u.a., (1972), a.a.O., S. 36 u. S. 51; Ehret, Helmut, Die Anwendbarkeit von Input-Output-Modellen als Prognoseinstrument, Berlin 1970, Tabellenanhang.

Auf der anderen Seite können wir den Verbrauch der Sozialversicherung nicht berücksichtigen, da uns hierfür keine Input-Output-Rechnungen vorliegen. Die Bedeutung der Nachfrage der Sozialversicherung können wir lediglich an einem Vergleich für 1970 veranschaulichen.¹⁾ Das Verhältnis der Käufe von Gebietskörperschaften und Sozialversicherung für den Verbrauch betrug 1970 3:1. Vom Verbrauch der Gebietskörperschaften in Höhe von 75.870 Mill. DM entfielen 14,8 % (= 11.193 Mill. DM), vom Verbrauch der Sozialversicherung in Höhe von 25.810 Mill. DM 10,5 % (= 2.706 Mill. DM) auf Käufe i n d u s t r i e l l e r Erzeugnisse. Der Verbrauch der Sozialversicherung an industriellen Erzeugnissen in Höhe von 2.706 Mill. DM wiederum richtet sich mit 69,7 % auf die Chemische Industrie, mit 6,1 % auf die Feinmechanische und Optische Industrie und mit 5,9 % auf die Nahrungs- und Genussmittelindustrien (= insgesamt 81,7 %)²⁾. Durch den Ausschluss des Verbrauchs der Sozialversicherung aus der Untersuchung wird demzufolge insbesondere die in Niveau und Strukturanteil ins Gewicht fallende Nachfrage nach Erzeugnissen der Chemischen Industrie vernachlässigt.³⁾

1) Der folgende Vergleich stützt sich auf die Tabelle bei: Wessels, H., (1971), a.a.O., S. 233.

2) Die Käufe der Gebietskörperschaften verteilten sich demgegenüber gleichmässiger auf die industriellen Branchen: ELT 13,9 %, LB 10,9 %, FB 9,4 %, CHEM 9,2 %, MINV 7,4 %, D V 7,7 %, NG 5,2 %, MB 4,9 %, SCHB 4,1 %, EBM 3,9 % (insgesamt rund 70 %).

3) Die Käufe chemischer Erzeugnisse betrugen 1970 bei den Gebietskörperschaften 1.029 Mill. DM, bei der Sozialversicherung 1.885 Mill. DM.

Ausser dem Verbrauch der Sozialversicherung enthalten die Angaben des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung nicht die Ausgaben des Bundes für militärische Güter.¹⁾

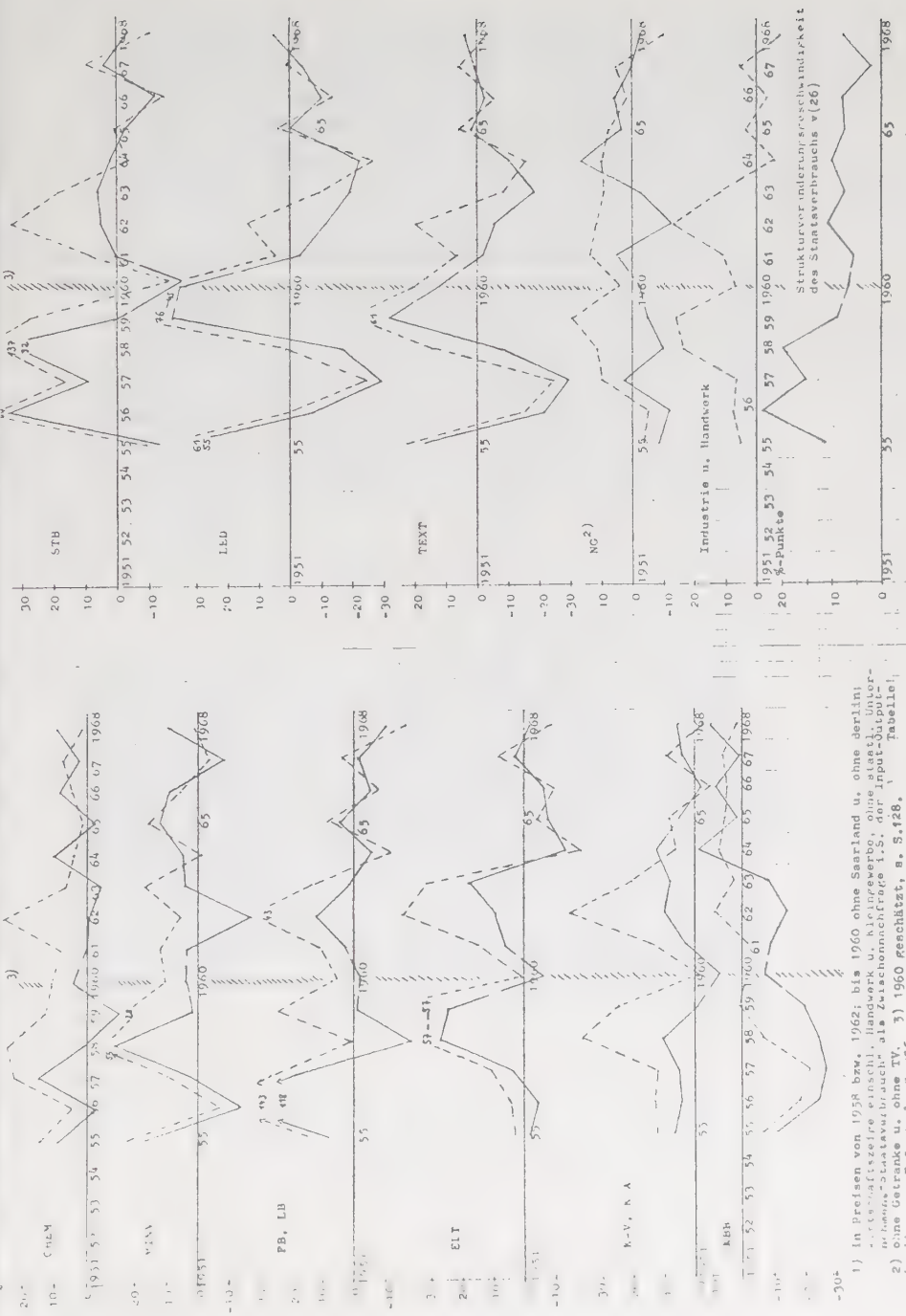
Die zyklische Entwicklung von Volumen und Struktur des Staatsverbrauchs (ohne Sozialversicherung) nach Liefernden Wirtschaftszweigen ist in Schaubild 14 (S. 127) dargestellt.²⁾ Sowohl der gesamte Staatsverbrauch als

1) Vgl. Komarnicki, J. u. K.-H. Neuhaus, (1972), a.a.O., S. 56.

2) Es konnten wiederum nur die Wachstums- und Schrumpfungsbranchen dargestellt werden, soweit sie in der RWI-Branchenabgrenzung hinreichend tief untergliedert ausgewiesen werden. Innerhalb des Sektors Industrie und Handwerk wird in den RWI-Quellen nach 26 Wirtschaftszweigen disaggregiert. Die Bereiche (K-V, K A) und NG haben wir zum Vergleich dargestellt. Innerhalb des Bereichs (K-V, K A) machten (ohne Gewerbe) die Lieferungen des Zweiges K-V 1966 (1954) 41% (29%) aus, vgl. Tabelle 11, S.114 .

3) Quellen zu Schaubild 14 (S.127): Eigene Berechnungen nach Komarnicki, J. u. K.-H. Neuhaus, (1972) a.a.O., S. 2* - 29*, und Karrenberg, H. u. H.-D. Stolper, (1972), a.a.O., S. 148. Die in diesen Quellen ausgewiesenen Werte wurden für 1954 bis 1967 deflationiert mit dem Index der industriellen Erzeugerpreise (Basis 1958 bzw. 1962): Statistisches Bundesamt, (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1962, S. 478-485, u. dass., ...1969, S. 418-421. Umfasste e i n Wert in den RWI-Quellen mehrere Branchen, wurde mit einem gewogenen Durchschnitt der entsprechenden Preisindices deflationiert. Die Werte für 1968 wurden deflationiert mit von uns korrigierten Erzeugerpreisen, indem die Indices o h n e Umsatzsteuer mit den bereinigten durchschnittlichen Belastungssätzen umgerechnet wurden nach: Petersen, J.P. u. G. Spanakakis, Auswirkungen der Umsatzsteuerreform auf die sachliche Kontinuität statistischer Reihen, in: Wirtschaftskonjunktur, 20.Jg. (Heft 4/1968), S. 25-31, hier: Tabelle 3, S. 29. Für 1960 haben wir ungeachtet der Einbeziehung von Saarland und Berlin ab diesem Jahr Wachstumsraten gegenüber dem Vorjahr nach folgendem Schätzverfahren ermittelt. Da bereits die Berechnungen des RWI von

Scha. Bild 14: Wachstumsraten des Staatsverbrauchs (— — —) und der Struktur des Staatsverbrauchs (—) nach Lieferarten Industriezweigen 1)



1) In Preisen von 1938 bzw. 1962; bis 1960 ohne Saarland u. ohne Berlin
 - - - - - wachstumsrate einschl. Handwerk u. Kleingewerbe, deren
 - - - - - wachstumsrate einschl. Kleingewerbe, deren Input-Output-
 2) eine Geirante u. ohne IV. 3) 1960 geschätzt, s. S. 428.
 Quellen: a. Fußnote 3, S. 426.

Komponente des Bruttosozialprodukts (s. Schaubild 12, S.118) als auch die Staatsnachfrage nach Gütern des industriellen Sektors nehmen überwiegend gegenläufig zur Konjunkturbewegung zu. Entsprechend schwankt die staatliche Verbrauchsnachfrage in den ausgewählten Industriezweigen zumeist gegenzyklisch, lediglich im Kohlenbergbau und den Nahrungs- und Genussmittelindustrien mitzyklisch. Die gegenzyklische Nachfrageentwicklung schlägt auch in überwiegend minus-zyklischen Verbrauchsstrukturänderungen durch, eine Ausnahme bilden hier die plus-zyklischen Strukturgewinne der Chemie und der Mineralölverarbeitung und die plus-zyklischen Strukturverluste im Stahlbau (vgl. Tabelle 14, S. 129). Die konjunkturelle und strukturelle Schwankungsintensität erreichte in allen ausgewählten Wirtschaftszweigen ein beträchtliches Ausmass; erst im vierten Zyklus scheint sich eine Dämpfung anzubahnen.

Forts. von 3) S. 125):

einer repräsentativen Auswahl von 3 Ländern und 30 Gemeinden ausgehen (vgl. Komarnicki, J. u. K.-H. Neuhäus, (1972¹), a.a.O., S. 56f¹), dürfte sich die Verbrauchsstruktur infolge der Gebietsänderung nicht gravierend geändert haben. Um den aus der Umstellung des Preisindex von Basis 1958 auf Basis 1962 sich ergebenden Strukturbruch auszuschalten, wurde die Veränderung 1960 gegenüber 1959 in Preisen von 1958 berechnet. Analog wurde bei v(26) verfahren. Um auch Anhaltspunkte für die konjunkturellen Staatsnachfrageschwankungen zu erhalten, wurden die Angaben für den Staatsverbrauch 1960 als Komponente des Bruttosozialprodukts mit und ohne Saarland und Berlin herangezogen. Aus der sich daraus ergebenden Quote (alter/neuer Gebietsstand) wurden die Werte für 1960 auch für die Industrie auf den alten Gebietsstand umgerechnet.

Tabelle 14 : Übereinstimmungskoeffizienten der struktur-
zyklischen Entwicklung des Staatsverbrauchs

Liefernder Zweig	1955	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
A. Wachstumsraten der Strukturanteile																			1)	
CHEM		+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				76,9		
MINV		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				61,9		
FB, LB		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						61,5
ELT		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						92,3
K-V, K-A		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						53,8
KBB		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						76,9
STB		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				76,9		
LED		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						61,5
TEXT		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						69,2
NG		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						61,2
Übereinst.-Koeff. für diese Bereiche nach Jahren:																				
SP		50,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0						
SN		50,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0						
SM		50,0	50,0	60,0	50,0	50,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0						
B. Strukturveränderungsgeschwindigkeit																				
v(26)		-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+				53,8		

1) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1956 bis 1968.

Antizyklische¹⁾ Staatsnachfrage nach industriellen Gütern trägt zunächst einmal zu einer Stabilisierung der Konjunkturschwankungen in den betroffenen Wirtschaftszweigen bei. Die vom Staatsverbrauch auf die Branchenstruktur ausgehenden Wirkungen jedoch sind für Wachstums- und Schrumpfungsbranchen unterschiedlich zu beurteilen. In den Wachstumsbereichen Fahrzeugbau, Luftfahrzeugbau, Elektrotechnik und Kunststoffverarbeitung (hier zusammen mit dem Zweig Kautschuk und Asbest ausgewiesen) wird durch konjunkturell und strukturell antizyklische Staatsnachfrage eine Beschleunigung des Wandels der Produktionsstruktur im Konjunkturabschwung angeregt. In den Zweigen Chemie und Mineralölverarbeitung sind die antizyklischen Nachfrageschwankungen so schwach ausgeprägt, dass - innerhalb des gesamten Staatsverbrauchs - plus-zyklischer Nachfragestrukturwandel resultiert. In den schrumpfenden Bereichen führt eine antizyklische Dämpfung der Staatsausgaben in der Hochkonjunktur zu einer plus-zyklischen Beschleunigung des Strukturwandels in den betroffenen Zweigen. Steigt dann das Wachstum der staatlichen Käufe im Konjunkturabschwung wieder an, wird dadurch - auch wieder plus-zyklisch - der Schrumpfungsprozess gebremst. Diese Ausführungen werden am anschaulichsten durch die Entwicklung im strukturell schrumpfenden Stahlbau belegt. Hier war in allen konjunkturellen Tiefpunkten die Staatsnachfrage so hoch, dass der Nachfragestrukturanteil anstieg und es insofern nicht zu Strukturwandel kam. Antizyklischer Stabilisierungspolitik zuwider lief dagegen die Entwicklung der Staatsnachfrage im Kohlenbergbau und den Nahrungs- und Genussmittelindustrien. Hier trug die über-

1) Im Zusammenhang mit staatlicher Stabilisierungspolitik benutzen wir statt der Begriffe mit- bzw. gegenzyklisch die Begriffe pro- bzw. antizyklisch.

wiegend rückläufige Staatsnachfrage im Konjunkturabschwung dazu bei, die strukturellen Probleme dieser Zweige in der Rezession zu verschärfen. Als Beispiel ist in diesem Zusammenhang insbesondere auch auf die Entwicklung im Kohlenbergbau im zweiten Konjunkturzyklus sowie die scharfen Nachfragerückgänge in der Leder- und Textilindustrie 1957 und 1966 hinzuweisen. Umgekehrt trug die gewaltige Nachfrageexpansion 1959 und 1960¹⁾ in Leder- und Textilindustrie dazu bei, im Konjunkturaufschwung die Strukturprobleme zu überdecken. Insgesamt gingen in den schrumpfenden Wirtschaftszweigen von der Verbrauchsentwicklung des Staates überwiegend weder konjunkturell noch strukturell stabilisierende Einflüsse aus: führten bereits die prozyklischen Nachfrageschwankungen bei Kohlenbergbau und Nahrungs- und Genussmittelindustrien²⁾ zu minus-zyklischem Strukturwandel, waren auch die Käufe aus den Zweigen Leder- und Textilindustrie so schwach antizyklisch³⁾, dass es zu keiner plus-zyklischen Abschwächung des Schrumpfens im Konjunkturrückgang und Beschleunigung im Aufschwung kommen konnte.

-
- 1) 1960 sinkt zwar die Staatsnachfrage nach Gütern dieser beiden Zweige antizyklisch, bleibt aber noch auf so hohem Niveau, dass die zwar "plus"-zyklischen Strukturveränderungen in diesem Jahr mit hohen positiven Strukturanteils zusammen verbunden sind.
 - 2) Die Übereinstimmungskoeffizienten für den Nachfragekonjunkturverlauf betragen im Kohlenbergbau $SP = 61,5 \%$, in den Nahrungs- und Genussmittelindustrien $SP = 53,8 \%$.
 - 3) Die Übereinstimmungskoeffizienten für den Nachfragekonjunkturverlauf betragen in der Lederindustrie $SM = 61,5 \%$, in der Textilindustrie $53,8 \%$. Jedoch ist hierbei die durch das Jahr 1960 bedingte Verzerrung zu berücksichtigen.

Die Dynamik im Wandel der Staatsnachfrage wird auch im hohen Ausmass der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(26)$ für alle Wirtschaftszweige deutlich. Als Indikator für strukturelle Stabilisierungswirkungen des Staatsverbrauchs ist das ermittelte Mass $SP = 53,8\%$ insofern nicht brauchbar, als ja minus-zyklische Strukturwandlungen in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen ganz unterschiedlich zu beurteilen sind. Ausserdem ist bei der Beurteilung der strukturzyklischen Veränderungen der Staatsnachfrage in den einzelnen Zweigen das konjunkturelle Timing der Staatsnachfrage gegenüber anderen Nachfragekomponenten zu berücksichtigen. Auf weitere Einzelheiten in diesem Zusammenhang werden wir in Kapitel 5 zurückkommen.

3.4.3 Die Branchenstruktur der Nachfrage nach Ausrüstungs- investitionsgütern

Während im Anhang III.B die Struktur der Investitionen nach investierenden Industriezweigen untersucht wird, soll in diesem Abschnitt die Struktur der Investitionen nach ihrer Herkunft, d.h. nach liefernden Wirtschaftszweigen dargestellt werden. Betrachtet werden die Ausrüstungsinvestitionen. Auf die Vorratsinvestitionen und die Nachfrage nach Bauinvestitionsgütern kann nicht eingegangen werden, da uns für diese Komponenten keine nach Industriezweigen untergliederten Zeitreihen vorliegen. Den Vorratsinvestitionen kommt im Rahmen der Gesamtnachfrage ein geringes Gewicht zu. Was den Ausschluss der Bauinvestitionen anbelangt, ist diese Endnachfragekomponente für die Industrie quantitativ kaum von Bedeutung, da als Lieferant der Bauinvestitionen im wesentlichen das Baugewerbe auftritt. Eine grössere Abweichung bei den Lieferungen für die gesamten Bruttoanlageinvestitionen ergibt sich infolge der Nichtberücksichtigung der Bauinvestitionen lediglich im Stahlbau, der industrielle Stahl-

konstruktionen liefert.¹⁾ Zur Aufgliederung der Ausrüstungsinvestitionen wurden Quellen des Statistischen Bundesamtes herangezogen, wobei die Werte mit dem (ab 1968 um den Einfluss der Umsatzsteuerreform korrigierten) Index der industriellen Erzeugerpreise deflationiert wurden.^{2),3)} Zur fehlenden Unterteilung der

-
- 1) So betrugen z.B. 1966 die Lieferungen des Stahlbaus aus der inländischen Produktion (Industrie u. Handwerk) für Bruttoausrüstungsinvestitionen 1,6 Mrd. DM (Quelle s. Schaubild 15, S.136), während auch 1966 die Lieferungen des Stahlbaus (nur Industrie) für die gesamten Bruttoanlageinvestitionen 4,3 Mrd. DM betrugen (Quelle: Mertens, Dieter u. Wolfgang Kirner, Input-Outputrechnung: Investitionsverflechtung in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1970, DIW-Beiträge zur Strukturforschung Heft 1, Berlin 1967, S. 64; auf diese Quelle konnte nicht weiter zurückgegriffen werden, da darin nur Angaben für die Jahre 1960 bis 1966 enthalten sind).
 - 2) Quellen s. Schaubild 15, S.136.
 - 3) Infolge Einführung der Mehrwertsteuer ist der Index der industriellen Erzeugerpreise ab 1968 nicht mehr mit den Vorjahren vergleichbar. Um den Preisindex nach 1967 vergleichbar fortführen zu können, wurde ab 1968 der Index "ohne Umsatzsteuer" mit den vom Ifo-Institut ermittelten Korrekturfaktoren umgerechnet (nach: Petersen, J.P. u. G. Spanakakis, 1968, a.a.O.). Die besondere Behandlung der Altinvestitionen (vgl. § 30 Umsatzsteuergesetz vom 29.5.1967, Bundesgesetzblatt S. 545) führt in der Übergangszeit von 1968 bis 1972 zu Doppelbelastungen (vgl. Bartels, H. u. Mitarbeiter, Die Auswirkungen des Mehrwertsteuersystems auf die Wirtschaftsstatistiken, in: Wirtschaft und Statistik, 19. Jg., Heft 12/1967, S. 667-672, hier: S. 667), so dass die Korrekturfaktoren des Ifo-Instituts für 1968, a.a.O., Tabelle 3, S. 29) und 1973 (ebenda, Tabelle 2, S. 28) in den Zwischenjahren bereinigt werden müssen: "Angesichts des im Zeitablauf abnehmenden 'Verunreinigungseffekts' wäre es allerdings strenggenommen notwendig, die bereinigten Werte (für 1968, d.Verf.) sukzessive auf das Niveau der Sätze in Tabelle 2 anzuheben" (ebenda, Fussnote 3, S. 30). Dieser Forderung wurde entsprochen, indem arithmetisch interpoliert wurde. Konnten Korrekturfaktoren infolge unterschiedlicher Branchenabgrenzung nicht direkt übernommen werden, wurde unter Berücksichtigung der Gewichtung im Preisindex (Basis 1962) umgerechnet.

Ausrüstungsinvestitionen in die Komponenten Private Nachfrage und Staatsnachfrage ist anzumerken, dass die Ausrüstungsinvestitionen des Staates sowohl gegenüber den gesamten Bruttoanlageinvestitionen des Staates¹⁾ als auch gegenüber den Ausrüstungsinvestitionslieferungen der Industrie²⁾ ein geringes Gewicht aufweisen.

Die Struktur der Ausrüstungsinvestitionen nach ihrer Herkunft, deren Entwicklung in diesem Abschnitt behandelt werden soll, ist in Tabelle 15 angegeben. Die Nachfrage

Tabelle 15: Struktur der Ausrüstungsinvestitionen nach ihrer Herkunft (in %)

	1950 ^{a)}	1960 ^{a)}	1960 ^{b)}	1968 ^{b)}	1971 ^{b)}
Aus inländischer Produktion:					
STB	5,3	3,9	4,3	3,3	2,7
MB	38,8	35,0	38,2	30,4	28,6
FB, LB	19,2	16,1	16,3	15,1	14,8
SCHB	3,6	1,8	1,8	2,5	2,3
ELT	15,6	18,9	18,6	22,3	21,6
F O	0,8	1,1	1,2	1,3	1,1
EBM	4,2	5,0	5,3	4,7	3,7
Sonstige Zweige	7,5	6,3	6,3	7,2	6,1
Aus Einfuhr:	5,1	11,9	8,1	13,1	19,1
darunter:					
MB	2,9	8,1	5,6	7,5	9,4
ELT	1,0	1,6	1,0	2,2	3,3
Sonstige Zweige	1,3	2,2	1,5	3,6	6,4

Quellen wie in Schaubild 15, S. 136.

- a) ohne Saarland u. Berlin; in Preisen von 1958,
b) in Preisen von 1962.

-
- 1) Der Anteil der Ausrüstungsinvestitionen des Staates an seinen gesamten Bruttoanlageinvestitionen betrug z.B. 1960 11,6 % (= 1.230 MillDM) u. 1971 11,3 % (= 2.440 MillDM) (jeweils in Preisen von 1962, Quellen wie in Schaubild 15, S. 136).
- 2) Gegenüber der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen, von denen wir in diesem Abschnitt ausgehen, macht der Staatsanteil 1960 4,2 % und 1971 4,0 % aus (in Preisen von 1962, Quellen wie in Schaubild 15, S. 136).

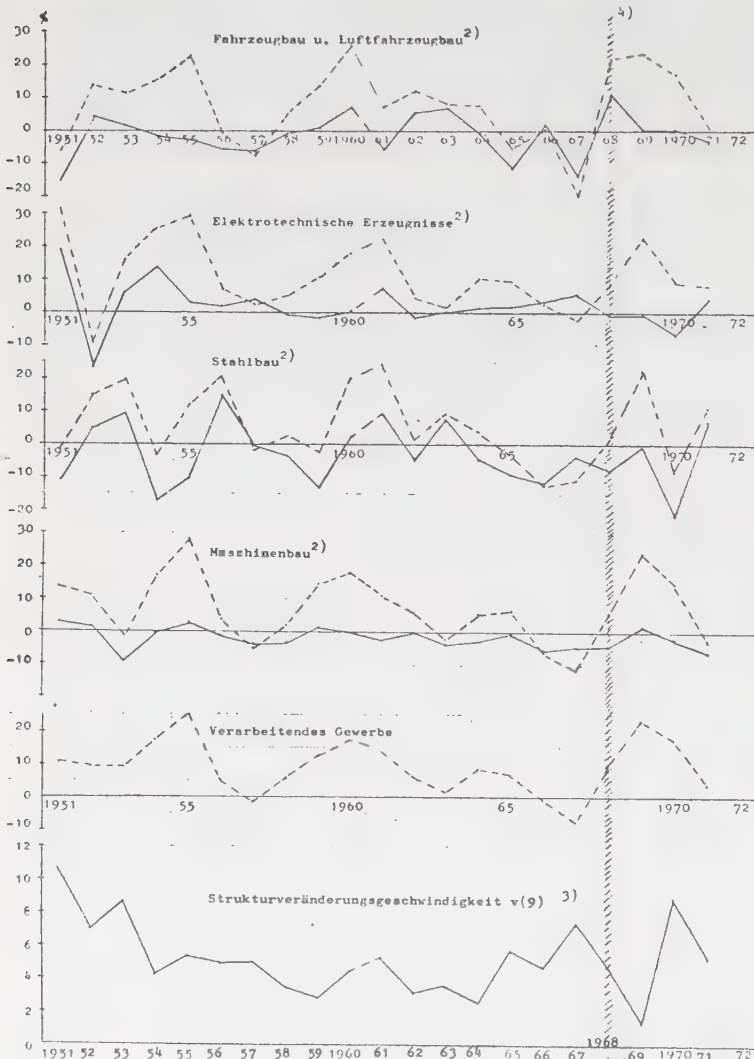
nach Investitionsgütern aus den Bereichen Fahrzeugbau und Luftfahrzeugbau sinkt strukturell im Trend. Um im Kapitel 4 die Ergebnisse dieses Abschnitts unverändert übernehmen zu können, geht die strukturzyklische Interpretation weiterhin von der Zuordnung dieser beiden Branchen zu den Wachstumsbranchen aus. Die strukturzyklische Entwicklung der Nachfrage nach Investitionsgütern ist für die ausgewählten Branchen in Schaubild 15 (S.136) dargestellt. Für den Fahrzeugbau und Luftfahrzeugbau wurde mit $SP = 58,8 \%$ plus-zyklisches, für die Zweige Elektrotechnik und Stahlbau mit $SM = 64,7 \%$ bzw. $52,9 \%$ minus-zyklisches Timing ermittelt. Wegen des hohen Anteils des Maschinenbaus an den Lieferungen von Ausrüstungsinvestitionen wurde ergänzend auch für diesen Zweig die strukturzyklische Entwicklung verfolgt. Der Koeffizient $SM = 70,6 \%$ ergab für diesen im Trend strukturell verlierenden Zweig minus-zyklisches Timing (vgl. Tabelle 16, S.137).¹⁾ Da die Zweige Elektrotechnik, Stahlbau und Maschinenbau bereits aus der inländischen Produktion von 1950 bis 1971 stets zwischen 50% und 60% der gesamten Ausrüstungsinvestitionen lieferten, muss das strukturzyklische Verhalten in diesen Zweigen das Gesamtbild prägen. So schwankt auch die Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(9)$ gegenläufig zur Konjunkturbewegung.

Um entsprechend Schaubild 1 die Konstellationen von Konjunktur- und Strukturzyklen der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen aufzeigen zu können, wurden auch für die Nachfrageschwankungen der Investitionen im Konjunkturverlauf Übereinstimmungskoeffizienten ermittelt. Für die vier oben angesprochenen Branchen ergab sich einheitlich mitzyklisches Timing mit $SP = 70,6 \%$ für Fahrzeugbau und

1) Berechnet für die Lieferungen aus der inländischen Produktion gegenüber den gesamten Ausrüstungsinvestitionen.

Schaubild 151

Wachstumsraten der Nachfrage (---) und der Struktur der Nachfrage (—) nach
Ausrüstungsinvestitionen nach liefernden Wirtschaftszweigen des Verarbeitenden Gewerbes¹⁾



1) Investitionen ohne Eigenleistung der Investoren, in Preisen von 1958 bzw. 1962; bis 1960 ohne Saarland u. ohne Berlin; Wirtschaftszweige einschließlich Handwerk.

2) Nur Erzeugnisse aus dem Inland.

3) Disaggregiert in 7 Wirtschaftszweige, "Sonsige Zweige" und "Einfuhr".

4) Preisindex ab 1968 um Einfluß der Umsatzsteuerreform korrigiert, s. erläuternde Fußnote auf S. 133.

Quellen: Eigene Berechnungen nach folgenden Quellen:

- a) Investitionen nach Herkunft (in laufenden Preisen): Statistisches Bundesamt, Hrag., Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie N, Reihe 3, Sonderbeiträge, Revidierte Reihen ab 1950, S. 94f, Stuttgart u. Mainz Januar 1972; dass., Reihe 1, Konten u. Standardtabellen 1969, S. 136, Stuttgart u. Mainz November 1970; dass., Reihe 1, Konten u. Standardtabellen 1971, S. 138, Stuttgart u. Mainz Oktober 1972.
- b) Deflationiert mit dem Index der Industriellen Erzeugerpreise, Basis 1958 bzw. 1962 = 100; Statistisches Bundesamt, Hrag., Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1962 (S. 478-485), 1966 (S. 472-475), 1970 (S. 403-408), 1972 (S. 443-446). Vgl. auch Fußnote 4.

Tabelle 16: Übereinstimmungskoeffizienten der struktural-
zyklischen Entwicklung der Nachfrage nach
Ausstattungsinvestitionen

Liefern- ger Zweig	2)																				SP	SN	SM
	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71			
A. Wachstumsraten der Strukturanteile																							
FR, LR 1)	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	58,8		
ELF 1)	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+		64,7	
STR 1)	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	+		52,9	
MB 1)	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-		70,6	
B. Strukturveränderungsgeschwindigkeit																							
v(9)	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+		28,8	

1) Lieferungen aus inländischer Produktion

2) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1971

Luftfahrzeugbau, 88,2 % für die Elektrotechnische Industrie, 52,9 % für den Stahlbau und 76,5 % für den Maschinenbau. Die vier Branchen können daher folgendermassen zugeordnet werden:

Fall I-a: Fahrzeugbau und Luftfahrzeugbau,

Fall I-c: Elektrotechnische Industrie,

Fall II-a: Stahlbau und Maschinenbau.

3.4.4 Die Branchenstruktur der Ausfuhr

Die Zeitreihen für die Branchenstruktur der Ausfuhr beginnen erst mit dem zweiten Konjunkturzyklus 1954/1955. Zwar liegen hinreichend tief gegliederte Ausfuhrwerte nach Warengruppen und -zweigen des Warenverzeichnisses für die Industriestatistik bereits ab 1952 vor, jedoch sind die entsprechenden zur Deflationierung herangezogenen Einkaufspreise für Auslandsgüter (in der Gliederung nach dem produktionswirtschaftlichen Zusammenhang) erst ab 1954 verfügbar.¹⁾

-
- 1) Ausfuhr (Spezialhandel) bis 5.7.1959 ohne Saarland; Zeitreihen bis 1960 in Preisen von 1958, ab 1960 in Preisen von 1962.

Quellen: eigene Berechnungen nach folgenden Quellen:

- a) Ausfuhr- und Einfuhrwerte (Spezialhandel in der Gliederung nach Warengruppen und -zweigen des Warenverzeichnisses für die Industriestatistik): Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistische Berichte Arb.Nr. V/33/8, Wiesbaden am 22.8.1958; dass., Fachserie G, Reihe 1, 1958, S. 2; dass., Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1961 (S. 312), 1963 (S. 318), 1968 (S. 289f), 1969 (S. 290f), 1972 (S. 299f).

- b) Preisbereinigung mit den Verkaufspreisen für Ausfuhr Güter und den Einkaufspreisen für Auslandsgüter (Basis 1958 bzw. 1962): Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie M, Reihe 1, 1964 und 1965 (Preisindex auf der Basis von 1958), 1967, 1970 und 1971 (Preisindex auf der Basis 1962; die Indices für 1960 und 1961 wurden von Basis 1958 auf Basis 1962 umgerechnet); dass., Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1963 (S. 476f), 1968 (S. 438f) und 1969 (S. 435f); dass., Wirtschaft und Statistik, 25. Jg. (Heft 3/1973), S. 168ff.

Der Schwerpunkt der Ausfuhr industrieller (und handwerklicher) Erzeugnisse liegt bei den Investitionsgüterindustrien (Strukturanteil 1954 49,3 %, 1968 53,6 %) und den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien (Strukturanteil 1954 25,7 %, 1968 30,9 %). Innerhalb dieser beiden industriellen Hauptbereiche sind (in der Rangfolge von 1968) die bedeutendsten Exporteure die Zweige Maschinenbau, Chemie, Fahrzeugbau, Elektrotechnik und die Eisen-schaffende Industrie.¹⁾

Die Wachstumsraten der gesamten Ausfuhr gewerblicher Erzeugnisse schwankten in den 16 Jahren von 1955 bis 1971 11 mal gleichgerichtet und 5 mal gegengerichtet zum Referenzindikator der Konjunkturbewegung (s. Schaubild 16, S. 142). Neben der zyklischen Entwicklung der Ausfuhr ist ihr gegenüber den übrigen Endnachfragekomponenten hohes Wachstumstempo hervorzuheben, worauf wir noch zurückkommen werden.²⁾ Die Verschiebung im Timing der Ausfuhr gegenü-

1) Vgl. Tabelle 17, S.140 ; die ausgewählten Branchen konnten nur insoweit aufgeführt werden, als Ausfuhrwerte und Preisindices detailliert vorlagen.

2) Die ausländische Nachfrage ist daher immer wieder als Stütze der Konjunktur bezeichnet worden. So schreibt z.B. Michalski: "Ausser durch seine hohe durchschnittliche Steigerungsrate hat der Export vor allem dadurch auf die Rate des wirtschaftlichen Wachstums eingewirkt, dass er in der hier betrachteten Periode (1953 bis 1965, d. Verf.) infolge gegenläufiger konjunktureller Zyklen bei wichtigen Handelspartnern in der Bundesrepublik immer dann besonders stark expandiert, wenn sich die Inlandsnachfrage abschwächt. In allen drei zwischen 1953 und 1965 aufgetretenen Wachstumszyklen geht die Beschleunigung des Exports jener der Inlandsnachfrage und des Bruttosozialprodukts eindeutig voran." (Michalski, Wolfgang, Export und Wirtschaftswachstum, Schlussfolgerungen aus der Nachkriegsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg 1970, S. 40).

Tabelle 17: Struktur der Ausfuhr (in %)

	1954 ^{a)}	1960 ^{a)}	1960 ^{b)}	1968 ^{b),c)}	1971 ^{b),c)}
Wachstumsbranchen:					
CHEM	11,0	13,2	11,6	16,6	17,1
MINV	1,0	0,9	0,9	1,2	1,1
FB	7,5	11,6	12,9 ^{d)}	14,3	15,4
ELT	7,5	8,6	8,7	9,3	10,3
K-V	0,2	0,4	0,4	1,1	1,9
zusammen:	27,2	34,7	34,5	42,5	45,8
Schrumpfende Branchen:					
KBB	10,9	5,2	5,0	2,3	1,6
ESTG	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2
S H	0,4	0,4	0,3	0,5	0,3
Z P	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
STB	1,4	1,1	1,1	1,9	0,7
FK	0,9	0,8	0,9	0,7	0,6
L-E	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2
SCHU	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
TEXT	5,0	3,5	3,5	3,8	4,4
zusammen:	20,2	12,3	12,1	9,5	8,9
Ergänzende Angaben zum Vergleich:					
MB	20,9	18,8	20,8	20,4	18,4
ESCH	6,5	9,1	8,6	6,9	5,6
:					
Industrie	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
u. Handwerk					

Quellen s. Fußnote 1, S. 138.

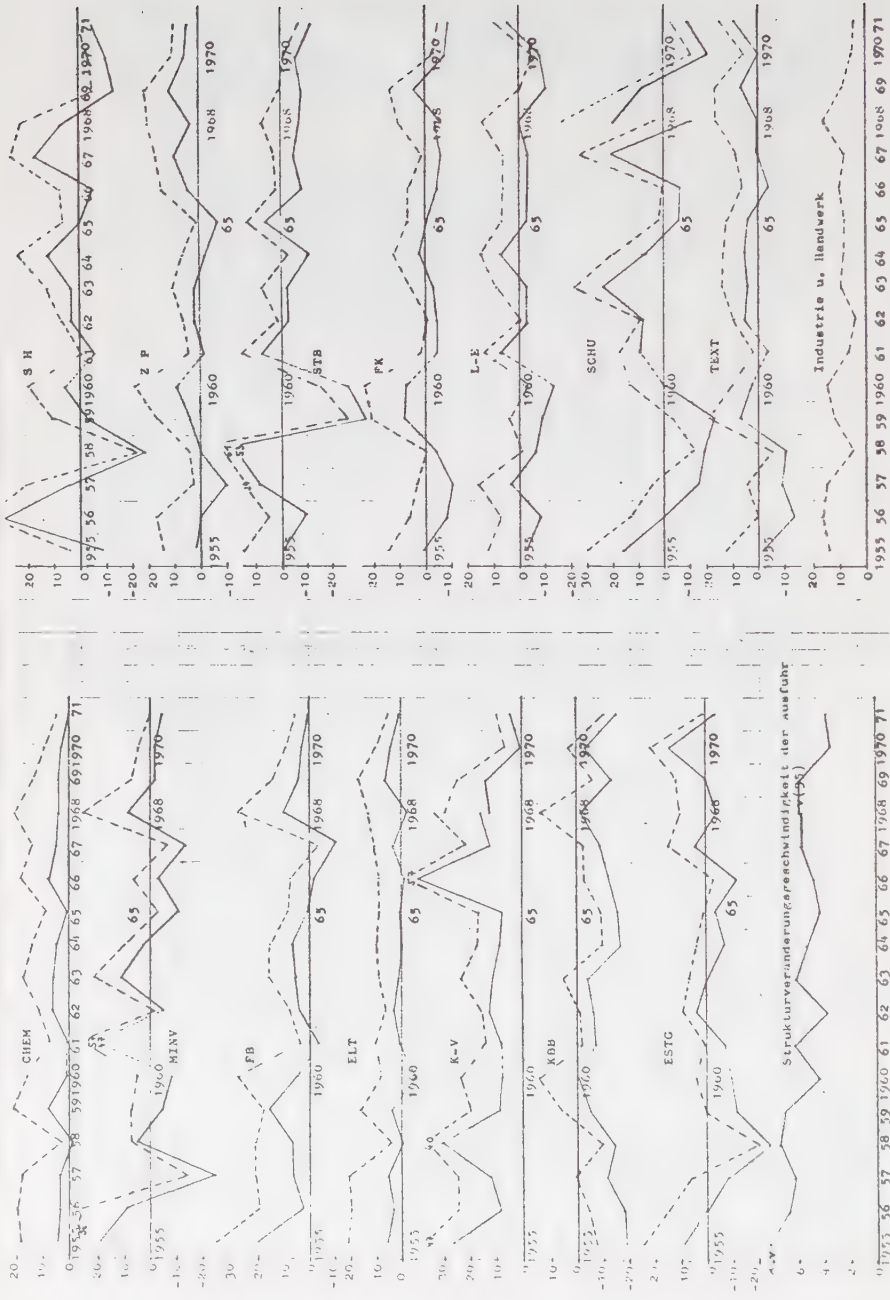
- a) Bis 5.7.1959 ohne Saarland; 1954 und 1960 in Preisen von 1958,
b) in Preisen von 1962,
c) im iüniten Konjunkturzyklus berechnet nach revidierten Angaben in teilweise neuer Abgrenzung; Anteile in alter Systematik für 1968 : CHEM 15,9%, MINV 1,2%, ELT 9,2% und K-V 1,6%,
d) Teile für Kraftfahrzeuge werden ab 1963 in den Quellen nicht mehr in der Gruppe ERM, sondern beim Fahrzeugbau ausgewiesen. Ab 1960 beziehen sich unsere Berechnungen auf diese neue Abgrenzung. In alter Abgrenzung betrug der Anteil des Fahrzeugbaus 1960 (in Preisen von 1962) 11,6%.

ber der Konjunktur- und Nachfrageentwicklung kommt in den einzelnen Wirtschaftszweigen stärker oder schwächer zum Ausdruck und prägt die strukturzyklische Entwicklung der Auslandsnachfrage.

Regelmässigkeiten in der Veränderung der Exportstruktur lassen sich in den ausgewählten Wirtschaftszweigen nicht in allen vier Konjunkturzyklen ab 1955 beobachten. Insgesamt überwog - insbesondere im dritten und vierten Zyklus - minus-zyklisches Timing (vgl. Tabelle 18, S.143).

Die differenzierte Entwicklung soll am Beispiel bedeutender Ausfuhrbranchen näher untersucht werden. Das strukturzyklische Wachstum der Exporte chemischer Erzeugnisse verlief von 1955 bis 1971 im Vergleich zu den übrigen ausgewählten Wirtschaftszweigen recht stetig. Der für die Kurve der Wachstumsraten mit $SP = 62,5 \%$ ermittelte Koeffizient gibt allerdings die Entwicklung offenbar nicht ganz zutreffend wider. So kommt im **A u s m a s s** der Strukturveränderung im dritten Zyklus ein der Konjunkturbewegung eher entgegengerichtetes zyklisches Schwanken zum Ausdruck. In den Jahren 1956 und 1957 sowie 1966 bis 1970 variieren die Strukturgewinne gegenüber dem Vorjahr nur schwach, so dass den Übereinstimmungskoeffizienten in diesen Jahren relativ geringe Bedeutung zukommt. Im Fahrzeugbau tritt minus-zyklischer Anstieg des Ausfuhrstrukturanteils nur in den konjunkturellen Tiefpunkten 1958 und 1963 deutlich hervor. Im vierten und fünften Zyklus entsprechen der stark mit-zyklischen Auslandsnachfrage plus-zyklische Strukturveränderungen, wobei es 1967 sogar zu einem absoluten Rückgang der Ausfuhr kommt. Dem stetigen Ausfuhrwachstum der elektrotechnischen Erzeugnisse in den 60er Jahren entspricht die Strukturentwicklung. Höchster und tiefster Stand der Strukturzykluskurve wird durch die gesamte Ausfuhr gewerblicher Erzeugnisse bestimmt. In den strukturell kleineren Zweigen Mineralölverarbeitung und Kunststoffver-

Schaubild 16: Wachstumsraten der Ausfuhr (= - - -) und der Struktur der Ausfuhr (= —) nach Industriewert¹⁾



1) Erläuterungen u. Quellen s. 136 u. S. 140.

Tabelle 18: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturellen zyklischen Entwicklung der Ausfuhr

Liefernder Zweig	1955 56	57	58	59	1960 61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970 71	SP	SN	SM
A. Wachstumsraten der Strukturanteile																	
CHEM	+	0	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	62,5	6,3	
MINV	+	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	-	0	+	6,3	50,0
FB	+	+	0	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	62,5	6,3	
ELr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0		50,0
K-V	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+			56,3
KBB	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	62,5		56,3
ESTG	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+			56,3
S H	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+			56,3
Z P	-	+	+	+	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	68,8	6,3	56,3
STB	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			81,3
FK	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-			56,3
L-E	-	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	56,3		68,8
SCHU	-	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+			
TEXT	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+			
Übereinst.-Koeff. für diese 14 Branchen nach Jahren:																	
SP	50,0	50,0					50,0		50,0		78,6	57,1	57,1	57,1			
SN	57,1	7,1					7,1					57,1	57,1	7,1			
SM	50,0	57,1	50,0	57,1	78,6	57,1	57,1	57,1	50,0	71,4							
B. Strukturveränderungsgeschwindigkeit																	
v(35)	+	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	0	+	+		6,3	56,3

1) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1956 bis 1971.

arbeitung zeigen die Übereinstimmungskoeffizienten eher minus-zyklische Veränderungen an.

In den schrumpfenden Zweigen führt mitzyklische oder gegenüber der Gesamtausfuhr relativ schwach gegenzyklische Auslandsnachfrage zu einer Beschleunigung des Strukturwandels im Konjunkturabschwung.¹⁾ Ein Überwiegen plus-zyklischer Veränderungen der Ausfuhrstrukturanteile wurde nur beim Kohlenbergbau, dem Stahlbau und der Schuhindustrie beobachtet.

Die Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(35)$ ²⁾ gibt wieder einen zusammenfassenden Überblick über die Entwicklung in allen Zweigen. Im Einklang mit den Liberalisierungstendenzen im Aussenhandel in den 50er Jahren bewegt sich das Ausmass der Strukturveränderungsgeschwindigkeit zunächst auf hohem Niveau, um dann im Trend leicht abzusinken. Im Schwankungsbild der Kurve $v(35)$ dominiert das minus-zyklische Timing ($SM = 56,3 \%$), insbesondere in den konjunkturellen Tiefpunkten 1958, 1963 und 1967. Die Unregelmässigkeiten in der Bewegungsrichtung der Kurve 1961/1962 können mit der Aufwertung der DM um 5 %³⁾ am 4. März 1961 in Verbindung gebracht werden. So mussten 1961 die meisten Wirtschaftszweige Strukturverluste der

-
- 1) Vgl. Schaubild 1 und die modifizierte Interpretation bei Gegenläufigkeit von Gesamtausfuhr und Konjunkturindikator analog den Ausführungen zur Produktivitätsentwicklung (s. S.98).
 - 2) Die Gliederung in 35 Zweige ergibt sich daraus, dass Zweige des Bergbaus, des Luftfahrzeugbaus und des Schiffbaus sowie des Nahrungs- und Genussmittelsektors mangels detaillierter Preisindices nicht weiter aufgegliedert werden konnten.
 - 3) D.h. Anhebung der Goldparität der DM.

Ausfuhrnachfrage hinnehmen, während sich die absolute Strukturveränderung aller gewinnenden Branchen von 3,1%-Punkten ($= v(35)/2$) auf den Maschinenbau (2,0%), die Mineralölverarbeitung (0,4 %) und die Elektrotechnik (0,3 %) konzentrierte. Bei weiterer Abschwächung des Ausfuhrwachstums 1962 verlangsamte sich der Strukturwandel dann wieder, wobei sich Gewinne und Verluste gleichmässiger auf die Branchen verteilen. Auch die nächste Aufwertung der D-Mark um 9,3 % (gegenüber dem Gold) am 27.10.69 ist mit einem anhaltend hohen Niveau der Strukturveränderung 1969 auf der Höhe des Vorjahres verbunden und sinkt auch hier wieder in dem der Aufwertung folgenden Jahr ab. Im Konjunkturtief 1971 hätte ein grösserer Strukturwandel erwartet werden können, wenn sich die Wechselkursfreigabe zum 10.5.1971 wie die beiden vorherigen Aufwertungen in der Kurve $v(35)$ hätte widerspiegeln sollen. Jedoch ist in dieser Phase der Gleichlauf der Konjunktur in wichtigen Partnerländern der Bundesrepublik - insbesondere in den Ländern der EWG - zu berücksichtigen, der zu einer Fortsetzung der mitzyklischen Abschwächung des Ausfuhrwachstums (vor allem in den grossen Exportzweigen) beitrug.¹⁾

3.5 Die Branchenstruktur der Einfuhr

Die in Abschnitt 3.4 dargestellten Endnachfragekomponenten umfassen entsprechend dem Konzept des Bruttosozialprodukts sowohl die auf inländische als auch auf ausländische Erzeugnisse gerichtete Nachfrage. Die zyklische Entwicklung der Nachfragestrukturverschiebungen nach ausländischen Erzeugnissen soll daher in diesem Abschnitt ergänzend betrachtet werden. Entsprechend der Doppelstellung

1) Vgl. Sachverständigenrat..., Jahresgutachten 1972, a.a.O., Ziffer 36ff.

der Importe als Angebots- und Nachfragekomponente erlaubt die Analyse der Einfuhrstruktur in zweifacher Hinsicht einen Vergleich mit den bislang dargestellten Strukturkomponenten. Einerseits ergeben sich aus der Gegenüberstellung mit den Nachfragestrukturkomponenten Hinweise auf übereinstimmende oder divergierende Entwicklungstendenzen im Konjunkturverlauf. Da andererseits die Einfuhren das inländische Angebot ergänzen, kann ein Vergleich mit den inländischen Produktionsstrukturveränderungen zeigen, ob beide Angebotskomponenten gleichermassen auf die Veränderung der Nachfragestruktur im Konjunkturverlauf reagierten.

Zur Interpretation der Importstrukturentwicklung ziehen wir wieder preisbereinigte Einfuhrwerte gewerblicher Erzeugnisse heran.¹⁾ Die Zeitreihen beginnen erst 1956/1957 bzw. 1958/1959, da wir für die Zeit davor nicht über hinreichend disaggregierte Einfuhrwerte bzw. Preisindizes verfügen.²⁾ Die strukturelle Entwicklung der Einfuhr entspricht im allgemeinen der vorgenommenen Zuordnung zu Wachstums- und Schrumpfungsbranchen (s. Tabelle 19, S.147). Vom strukturellen Anstieg der Einfuhr in den schrumpfenden Zweigen Stahlbau, Feinkeramik und Schuhindustrie ging ein den Schrumpfungsprozess dieser Zweige im Inland verstärkender Druck aus.³⁾ Die Interpretation des strukturellen zyklischen Verhaltens geht jedoch auch in diesen Zweigen

1) Quellen und Abgrenzungen der Einfuhr wie in Abschnitt 3.4.4.

2) Einfuhrwerte in der Gliederung des Warenverzeichnisses für die Industriestatistik liegen erst ab 1956 vor. Entsprechende Preisindizes sind zum Teil erst ab 1958 verfügbar. Wegen Umstellung in der Abgrenzung konnten für Fahrzeugbau und Schuhindustrie erst ab 1960/61 Werte ermittelt werden.

3) Von der näheren Quantifizierung der von den Aussenhandelsbeziehungen (d.h. den Exporten und Importen) insgesamt auf die inländische industrielle Produktionsstruktur ausgehenden Einflüsse (vgl. hierzu Mertens, D., 1964, a.a.O., S. 91ff) wird abgesehen, da es (Forts. S. 148).

Tabelle 19: Struktur der Einfuhr (in %)¹⁾

	1960 ^{b)}	1968 ^{b)}	1968 ^{b),c)}	1971 ^{b),c)}
Wachstumsbranchen:				
OELG	5,9	9,4	9,3	8,4
CHEM	7,2	11,2	10,3	10,9
MINV	3,0	3,7	3,6	3,8
FB ^{d)}	2,0	3,9	3,9	5,9
ELT	3,0	5,0	5,0	6,5
K-V	0,2	0,7	1,0	1,5
zusammen:	21,3	33,9	33,1	37,0
Schrumpfende Branchen:				
KBB	1,9	0,6	0,6	0,4
EIBB	5,3	2,8	2,8	1,9
ESTG	0,2	0,2	0,2	0,2
S H	3,4	1,7	1,7	1,5
Z P	4,2	3,8	3,8	2,9
STB	0,2	0,2	0,2	0,5
FK	0,2	0,4	0,4	0,4
L-E	0,7	0,5	0,5	0,4
SCHU	0,6	0,9	1,0	1,0
TEXT	9,7	8,0	8,0	8,1
zusammen:	26,4	19,1	19,2	17,3

Quellen und Anmerkungen wie in Tabelle 17, S. 140.

von der Annahme eines sinkenden Trends aus, um die Ergebnisse dieses Abschnitts in Kapitel 4 übernehmen zu können.

Die Abhängigkeit der Einfuhr von der Inlandskonjunktur spiegelt sich im überwiegend mitzyklischen Wachstum der Importe gewerblicher Erzeugnisse wider (s. Schaubild 17, S.149f).¹⁾ Wenn auch die Wachstumsraten der Einfuhr bei den ausgewählten Wirtschaftszweigen gleichermaßen mitzyklisch schwanken, so fallen doch die Wendepunkte von 1956 bzw. 1958 bis 1971 kaum durchgehend mit dem Wachstum der Einfuhr bzw. der industriellen Nettoproduktion zusammen.

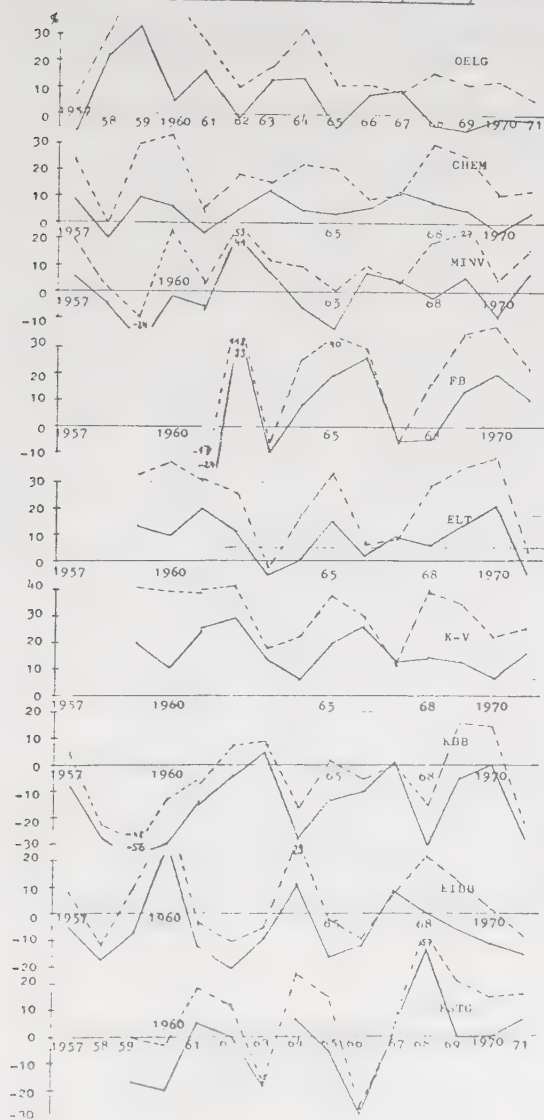
Die strukturzyklische Entwicklung zeigt in den meisten ausgewählten Branchen kaum ausgeprägt hervortretende Grundtendenzen im Timing. Die ermittelten Übereinstimmungskoeffizienten (s. Tabelle 20, S.151) weisen überwiegend Werte zwischen 50 % oder 60 % auf. Lediglich bei den Wachstumsbranchen Oelgewinnung, Chemie und Mineralölverarbeitung sowie den verlierenden Zweigen Eisenerzbergbau und holzbearbeitender Industrie (= SH) überwiegt mit SM-Koeffizienten zwischen 64 % und 67 % minus-zyklisches und beim Kohlenbergbau mit SP = 71,4 % prozyklisches Timing. In der Chemie ist dies auf das gegenüber den übrigen Wirtschaftszweigen hohe Einfuhrwachstum in den konjunkturellen

1) Forts. von 3) S. 147:

uns bei der Analyse der Bestimmungsfaktoren der strukturzyklischen Entwicklung der Produktionsstruktur in Abschnitt 4.2 gerade um die besondere Berücksichtigung der Importe in ihrer Doppelstellung als Angebots- und Nachfragekomponente geht.

1) Die Importe schwankten in den 14 Jahren von 1956/57 bis 1970/71 11mal gleichgerichtet mit dem Referenzindikator.

Schaubild 17a: Wachstumsraten der Einfuhr (---) und Wachstumsraten der Einfuhrstrukturanteile (—)



Quelle: u. Abgrenzungen wie S. 138 u. S. 140.

Schaubild 17b: Wachstumsraten der Einfuhr (---) und Wachstumsraten der Einfuhrstrukturanteile (—)

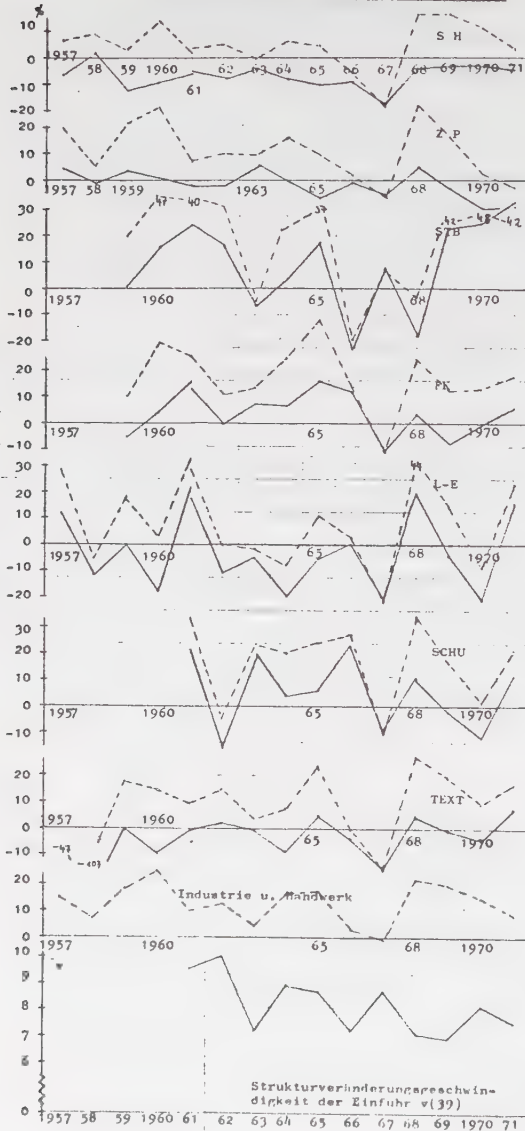


Tabelle 20: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturellen zyklischen Entwicklung der Einfuhr

Zweig	1958	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
A. Wachstumsraten der Strukturanteile																	
OELG	-	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+			64,3
CHEM	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	+	-			64,3
MINV	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	50,0		50,0
FB					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	60,0		
ELT			-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0		50,0
K-V			-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-			66,7
KRB	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	71,4		
EIRB	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+		8,3	64,3
ESTG			+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+			50,0
S H	+	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+			66,6
Z P	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		7,1	50,0
STB			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0		50,0
FK			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			58,3
L-E	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1		
SCHU			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	60,0		
TEXT	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0		50,0
Übereinst.-Koeff. für diese Zweige nach Jahren:																	
SP						62,5	62,5	56,3			62,5	62,5					
SN						62,5	62,5	56,3			62,5	62,5					
SM						62,5	62,5	56,3			62,5	62,5					
B. Strukturveränderungsgeschwindigkeit																	
v(39)			-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	50,0				50,0

- 1) Übereinstimmungskoeffizienten berechnet für die Jahre 1958 bis 1971, ausgenommen FB, SCHU u. v(39)(hier für die Jahre 1962-1971) und ELT, K-V, ESTG, STB u. FK (hier für die Jahre 1960-1971).

Abschwungsphasen zurückzuführen. Im Kohlenbergbau wurde die plus-zyklische Strukturentwicklung durch die gegen-zyklischen Einfuhrschwankungen im dritten und vierten Zyklus unterstützt.

In der Kurve der Strukturveränderungsgeschwindigkeit $v(39)^1$ kehrt das insbesondere bei den schrumpfenden Branchen beobachtete unregelmässige Schwanken der Strukturanteile wieder (SP = SM = 50 %). Von 1962 bis 1966 schwankte die Kurve zunächst plus-zyklisch, dann bis 1970 minus-zyklisch. Die kurze Zeitperiode und die Aufwertungen lassen jedoch das Bewegungsbild recht unbestimmt erscheinen. Wie bei der Ausfuhr fällt auch hier eine Abnahme im Trend der Strukturveränderungsgeschwindigkeit auf.

3.6 Zusammenfassung der empirischen Ergebnisse

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung sind in Tabelle 21 (S. 154) zusammengestellt. Die Masse des strukturzyklischen Timings werden zeilenweise für die ausgewählten Branchen, spaltenweise für die Strukturkomponenten ausgewiesen.

In den strukturzyklischen Veränderungen nach Branchen dominiert in den Wachstumszweigen Oelgewinnung, Chemie und Mineralölverarbeitung bei fast allen Strukturkomponenten die Zahl der Jahre mit Absinken des Tempos der Strukturveränderungen im Aufschwung und Beschleunigung im Abschwung (minus-zyklische Entwicklung). Infolge starker konjunktureller Schwankungsintensität treten demgegenüber bei Fahrzeugbau, Luftfahrzeugbau, Elektrotechnik und Kunststoffverarbeitung Tendenzen beschleunigten Strukturwandels im Aufschwung in den Vordergrund. In diesen Zweigen liegen

1) Der Aggregationsgrad $v(39)$ kommt durch die fehlende Untergliederung des Nahrungs- und Genussmittelsektors und die Zusammenfassung der Zweige Luftfahrzeugbau und Schiffbau zustande. Die Kurve konnte infolge nicht vollständig vorliegender Grundzahlen (Strukturanteilewerte) erst ab 1960/61 ermittelt werden.

die SP-Masse für das Nettoproduktionsvolumen nahe bei 50 %, für die Produktionsfaktoren oft höher. Die strukturellen Änderungen der Nachfrage verlaufen in den Wachstumsbranchen recht unterschiedlich. Das Gewicht dieser Einflüsse ist in Kapitel 4 abzuwägen. Innerhalb der schrumpfenden Branchen setzen sich Tendenzen einer Verstärkung des Strukturwandels im Aufschwung (d.h. plus-zyklische Veränderungen) insbesondere in den konsumnahen Zweigen durch, während die Vorlieferbereiche teilweise erhebliche (minus-zyklische) Verluste im Abschwung hinnehmen müssen (z.B. die Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien).

In den strukturzyklischen Veränderungen nach K o m p o n e n t e n stimmen bei den ausgewählten Branchen die SP- und SM-Masse bei Nettoproduktions- und Beschäftigtenstruktur weitgehend überein. In 8 Branchen haben wir bei beiden Variablen plus-zyklischen Wandel, in 10 Fällen minus-zyklischen Wandel. Einen Vorzeichenwechsel beobachten wir nur beim Fahrzeugbau. Ein anderes Bild dagegen ergibt sich, wenn man die für beide Komponenten unterschiedlichen Branchengewichte berücksichtigt, wie dies bei den Strukturveränderungsgeschwindigkeiten erfolgt. Betrachten wir die v-Werte, so dominiert beim Nettoproduktionsvolumen der Anstieg im Ausmass des Strukturwandels im Konjunkturrückgang. Die Beschäftigtenstruktur dagegen verändert sich im Aufschwung am stärksten. Das unterschiedliche strukturzyklische Verhalten von Nettoproduktion und Beschäftigten ist insbesondere auf den Einfluss der Wachstumsbranchen Elektrotechnische Industrie und Fahrzeugbau zurückzuführen. Von konjunkturellen Rückgängen des Nettoproduktionsvolumens werden die Wachstumsbranchen relativ weniger getroffen als die konjunkturrempfindlicheren Schrumpfungsbranchen. Die Beschäftigung dagegen nimmt in den Wachstumszweigen strukturell am stärksten mit der Belebung der Konjunktur zu, während in den schrumpfenden Zweigen starke Strukturverluste in allen Phasen der Konjunktur sich die Waage halten. Der Vergleich von $v(43)$ und $v(5)$ zeigt für die zentralen Strukturkomponenten Nettoproduktion

Tabelle 21: Zusammenfassende Übersicht der Strukturzyklen¹⁾

Struktur- Zweig	NPV	BSCH	Bruttoanlageverm. Ges. Ausw. Bauv.	Bruttoanlageinv. Ges. Ausw. Bauv.	Produktivität, Kap. d. BSCH d. Kap. intern	Cpr	Cst	I Ausw.	Ausfuhr	Einfuhr
A. Ausgewählte Industriezweige I. Wachstumsbranchen										
OELG	52,4	52,5	56,3		58,8	53,8	75,0			54,3
CHEM	70,5	82,4	62,5	57,1	58,8	58,8	68,8	CHEM MWV K.V.	76,9	62,5
MINV	58,8	62,5	75,0	92,3	78,0				61,5	50,0
FB	52,9	76,5	68,8	71,4	58,8		75,0	53,8	58,8	60,0
LB	53,8	50,0	55,0	57,1	71,4			61,5		
ELT	52,9	70,5	50,0	57,1	57,1			61,5		
K-V	52,9	64,7	68,8	71,4	57,1	50,0		53,8	53,8	66,6
II. Schrumpfende Branchen										
WBD	76,5	70,6	62,5	64,3	64,3			61,5	76,9	62,5
SIAB	52,9	58,8	58,8	64,3	57,1	58,8				64,3
ESTG	58,2	82,4	57,1		58,8	87,3				50,0
SH	52,9	64,7	50,0	57,1	57,1		62,5			50,0
EP	76,5	76,5	50,0	42,2						50,0
STB	58,8	58,8	62,5	57,1	78,6	58,8		76,9		68,3
FK	64,7	64,7	62,5	57,1		62,5			52,9	81,3
LE	52,9	64,7	56,3	57,1		LED ₁	LED ₁	LED ₁	61,5	57,1
SCHU	52,9	58,8	62,5	57,1				61,5		56,3
TEXT	58,8	58,8	50,0	57,1	64,3	50,0		53,8	69,2	68,3
MUEL	58,8	82,4	62,5	64,3	57,1	52,9		53,8		
OM	88,2	70,6	56,3	57,1		64,7		53,8		
B. Gesamte Industrie²⁾										
v(43) ⁴⁾	70,6	52,9	50,0	57,1	56,3			53,8	53,8	58,8
v(19) ⁴⁾	76,5	82,4	50,0	56,3	71,4	85,7				56,3
v(19) ⁴⁾	70,6	70,6	62,5	57,1	68,8	64,3				
v(I) ⁴⁾	70,6	76,5	62,5	57,1		88,2	87,3	58,8		
v(II) ⁴⁾	52,9	52,9	62,5	57,1		71,4	71,4	71,4		
v(5) ⁴⁾	70,6	88,2	56,3	50,0	68,8	64,3				
C. Gesamte Volkswirtschaft³⁾										
v(10) ⁴⁾	70,6	64,7								

Legende:

SP = 56,3% zeigt Überwiegend plus-zyklisches Timing an
 SM = 12,5%
 SM = 31,3%
 SP = 31,3%
 SM = 12,5%
 SM = 56,3% zeigt Überwiegend minus-zyklisches Timing an



Bei der Interpretation wurde die strukturell (gegenüber der am Nettoproduktionsvolumen orientierten Branchenauswahl) divergierende Strukturentwicklung einzelner Strukturkomponenten berücksichtigt u. der Ableitung des strukturyklichen Timings zugrundegelegt. Soll die Interpretation analog der Branchenzuordnung nach Tab. 2 erfolgen, sind die Koeffizienten SP als SM und SM als SP zu lesen.

- 1) Erläuterungen, Abgrenzungen u. Quellen wie bei den Einzelanstellungen der Strukturanteile. Die in den Tabellen 8, 26 u. 29 über die Branchenauswahl in Tabelle 2 hinaus dargestellten Branchen wurden nicht in die Übersicht aufgenommen.
- 2) Strukturzyklen berechnet nach den Wachstumsraten der Strukturanteile.
- 3) Strukturzyklen berechnet nach den Strukturveränderungsgeschwindigkeiten.
- 4) Zugrundegelegt wurde der jeweils feinste Disaggregationsgrad der einzelnen Strukturkomponenten.
- 5) Berechnet nach der Struktur der Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt.
- 6) Berechnet nach der Struktur der Erwerbstätigen.
- 7) Strukturzyklen berechnet nach den Wachstumsraten der Strukturveränderung a l l e r der nach den Tabellen 8, 26 u. 29 speziell ausgewählten Branchen.

und Beschäftigung besonders deutlich, dass bei niederem Aggregationsgrad die Tendenzen einer Verstärkung im Ausmaß des Strukturwandels im Konjunkturrückgang, bei hohem Aggregationsgrad dagegen im Konjunkturaufschwung hervortreten. Da bei der Betrachtung des Strukturwandels industrieller Hauptbereiche sich Gewinne und Verluste grossenteils kompensieren, bestimmt die Zusammenfassung der Industriezweige in konsumferne und konsumnahe Bereiche das Bild. Die hohe Konjunkturempfindlichkeit der strukturell gewinnenden Investitionsgüterindustrie sichert diesem bedeutendsten industriellen Hauptbereich verstärkte Strukturgewinne im Aufschwung. Das gleiche strukturzyklische Timing ergibt sich für die konjunkturunempfindliche - strukturell schrumpfende - Nahrungs- und Genussmittelinindustrie, die im Aufschwung hinter dem durchschnittlichen Wachstum der Industrie zurückbleibt.

Die zyklische Variabilität der Produktivitätsstruktur wird durch das Timing der Strukturzyklen des Nettoproduktionsvolumens und der Beschäftigung(bzw. des Bruttoanlagevermögens) bestimmt. Als mögliche Konstellationen für den überwiegend im Abschwung beobachteten Anstieg der Streuung der Produktivitätsrelationen sind hier zu nennen einerseits gedämpfte, im Einklang mit der Konjunkturbewegung variierende Wachstumszyklen der Nettoproduktionsstrukturanteile gegenüber stärker ausgeprägten Schwankungen in den Wachstumsraten der Beschäftigungsstrukturanteile (bzw. Anteile des Bruttoanlagevermögens), sodann gegenläufig zur Konjunktur variierender Wachstumsratenverlauf der Nettoproduktionsstruktur bei parallel mit der Konjunktur schwankendem Beschäftigungsstrukturzyklus der betrachteten Branche. Steigt die Streuung der Wachstumsrate der Strukturanteile von Nettoproduktion und Beschäftigung (bzw. Bruttoanlagevermögen) im Abschwung, kommt es bei der in der Regel stärkeren Amplitude des Strukturzyklus der Nettoproduktion gegenüber dem der Beschäftigten

(bzw. des Bruttoanlagevermögens) auch in diesem Fall zu einer Verstärkung der Veränderungen der Produktivitätsstruktur im Abschwung. Die vorherrschend im Einklang mit dem Wirtschaftswachstum variierenden Beschäftigungsstrukturveränderungen und die hierzu gegenläufige Entwicklung der Kapitalstruktur in den ausgewählten Branchen ist eine günstige Voraussetzung (Konstellation) für das Auftreten vorherrschend im Abschwung erfolgreicher Verschiebungen in der Struktur der Kapitalintensitätsrelationen.

Innerhalb einzelner Endnachfragekomponenten dominierten beim Privaten Verbrauch und beim Staatsverbrauch - gemessen an den Strukturveränderungsgeschwindigkeiten - nur ganz knapp die Beschleunigungstendenzen in der Verschiebung der Nachfragerelationen im Aufschwung. Innerhalb der Branchen kam es beim Privaten Verbrauch in den konsumnahen Bereichen sowie in den Lieferzweigen langlebiger Gebrauchsgüter, dem Fahrzeugbau und der Elektrotechnischen Industrie, zu einem im Einklang mit dem Auf und Ab der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate variierenden Ausmaß des Strukturwandels. Für die Branchenstrukturzyklen des Staatsverbrauchs hatten wir eine starke Schwankungsintensität ermittelt. Wenn auch die staatliche Verbrauchsnachfrage überwiegend antizyklisch schwankte, trug dieses Timing kaum zur Glättung der Strukturzyklen bei.

Der Strukturwandel der gesamten Bruttoanlageinvestitionen nach investierenden Industriezweigen vollzog sich eher im Einklang mit dem Konjunkturverlauf, die Aufspaltung in die Teilreihen Ausrüstungsinvestitionen und Bauinvestitionen dagegen zeigt ein eher im Konjunkturrückgang sich verstärkenden Strukturwandel an. Die Verschiebungen in der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen, die sich fast ausschliesslich auf die Investitionsgüterzweige konzentriert, zeigt wie die Strukturzyklen der Ausrüstungs-

investitionen nach investierenden Zweigen schwache Verstärkungstendenzen im Ausmaß des Strukturwandels im Konjunkturrückgang an. Zurückzuführen ist dies überwiegend auf den im Abschwung stärker hervortretenden strukturellen Nachfragerückgang nach Investitionsgütern des Maschinenbaus.

Bei der Ausfuhr verstärkte sich die Streuung der Wachstumsraten der Nachfrage eher im Konjunkturrückgang. Abweichend von dieser Entwicklung ist die Beschleunigung der Strukturgewinne der ausländischen Nachfrage in den bedeutenden (in unserer Branchenauswahl aufgeführten) Exportzweigen Chemie, Fahrzeugbau und Elektrotechnik im Aufschwung hervorzuheben. Bei der Einfuhr halten sich Tendenzen verstärkten und abgeschwächten Strukturwandels im Aufschwung (bzw. Abschwung) die Waage, wenn wir die Strukturveränderungsgeschwindigkeit betrachten. In den ausgewählten Branchen stellen wir (ausgenommen die Chemische Industrie) ein ähnliches strukturzyklisches Timing wie bei der Ausfuhr fest.

Einen Überblick über den Beitrag einzelner Endnachfragekomponenten zum Strukturwandel der gesamten Endnachfrage geben die in Schaubild 18 (S.160) dargestellten und zur "Nachfrage insgesamt" zusammengefassten gewichteten Strukturveränderungsgeschwindigkeiten.^{1),2)} Entsprechend der

1) Aggregiert wurden die v-Werte der Nachfragekomponenten. Dabei erschien es vertretbar, die unterschiedlichen Disaggregationsgrade der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der einzelnen Endnachfragekomponenten zu vernachlässigen. Lediglich bei den Ausrüstungsinvestitionen ist die Branchentiefe erheblich geringer, jedoch konzentriert sich die Nachfrage hier fast ausschließlich auf die Investitionsgüterzweige, so dass die fehlende Disaggregation der strukturell als Investitionslieferant kaum ins Gewicht fallenden Zweige die Vergleichbarkeit nicht beeinträchtigen dürfte.

2) S. 158

2) von Seite 157

Für die Jahre 1954 bis 1967 wurden die Volumenwerte für die Komponenten Privater Verbrauch, Staatsverbrauch, Ausrüstungsinvestitionsnachfrage und Ausfuhr summiert und dann Gewichte an der "Endnachfrage" gebildet. Die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der einzelnen Nachfragekomponenten im Zeitpunkt t wurden dann mit den Gewichten im Zeitpunkt $t-1$ multipliziert:

$$v(\text{"Endnachfrage"}) = g_1 \cdot v(26)_{C_{Pr}}^t + g_2 \cdot v(26)_{C_{St}}^t \\ + g_3 \cdot v(9)_{I_{Ausr.}}^t + g_4 \cdot v(35)_{Exp.}^t,$$

wobei $g_1 = (C_{Pr} : \text{"Endnachfrage"})_{t-1}$,

$g_2 = (C_{St} : \text{"Endnachfrage"})_{t-1}$,

$g_3 = (I_{Ausr.} : \text{"Endnachfrage"})_{t-1}$,

$g_4 = (\text{Export} : \text{"Endnachfrage"})_{t-1}$

und $C_{Pr} + C_{St} + I_{Ausr.} + \text{Export} = \text{"Endnachfrage"}$ (nach

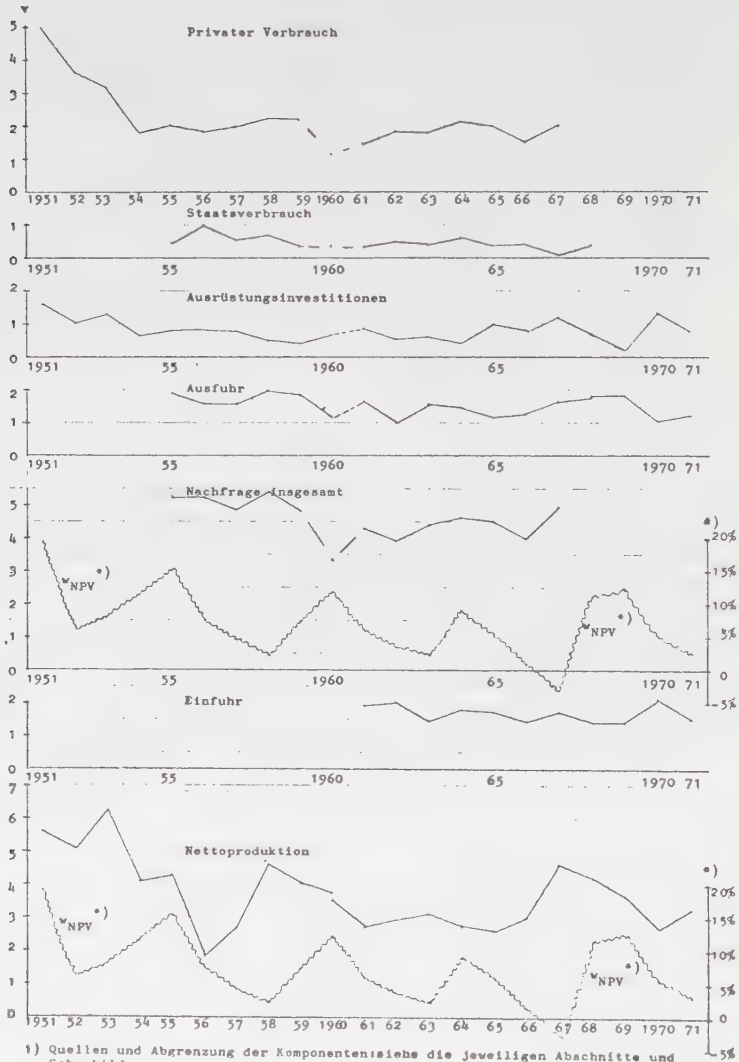
Lieferungen aller Industriezweige) ist. Die nur für einige Nachfragekomponenten für 1950 bis 1954 und 1968 bis 1971 verfügbaren v -Werte wurden mit den Gewichten der Jahre 1954 bzw. 1967 multipliziert, um die Reihen auf vergleichbarem Niveau fortführen zu können. Entsprechend wurden die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten für 1960 mangels vollständiger Angaben für das Jahr 1959 in neuer Gebietsstandsabgrenzung mit den Anteilen im Jahr 1960 gewichtet.

Größenordnung der Volumenwerte der so gebildeten "Endnachfrage" (Nachfrage insgesamt) gegenüber Einfuhr und Nettoproduktion wurden die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten der beiden letzteren Komponenten gewichtet¹⁾ und zum Vergleich den Nachfragereihen gegenübergestellt. Nun darf allerdings nicht geschlossen werden, dass eine in Niveau und Timing parallele Entwicklung der v-Reihen der gesamten Nachfrage (abzüglich der Einfuhr) und der Nettoproduktion vorliegen müsste oder erwartet werden könnte. Denn die Betrachtung dieser Komponenten erfolgt ja im Sinne der Input-Output-Tabelle einmal unter dem Input-Aspekt, einmal unter dem Output-Aspekt. Zudem wurde unter beiden Aspekten der Strukturwandel der Vorleistungsverflechtung nicht berücksichtigt.

-
- 1) Um das Ausmaß des Strukturwandels der gesamten "Endnachfrage" ($= v(\text{"Endnachfrage"})$) mit dem Ausmaß des Strukturwandels $v(43)$ des Nettoproduktionsvolumens und $v(39)$ der Einfuhr in ihrer absoluten Größenordnung vergleichen zu können, wurden die v-Werte für Nettoproduktionsvolumen und Einfuhr durchgehend mit den fiktiven (konstanten) Gewichten $g_5 = 0.8$ und $g_6 = 0.2$ belegt. Die Gewichte g_5 und g_6 geben ungefähr die Größenordnung der (aus methodischen Gründen, d.h. infolge unterschiedlicher Verbuchung im Sinne der Input-Output-Tabelle) nicht summierbaren Volumenwerte der Nettoproduktion und der Einfuhr gegenüber der "Endnachfrage" insgesamt im Untersuchungszeitraum an.

Schaubild 18:

Gewichtete Strukturveränderungsgeschwindigkeiten^{1), 2)}



1) Quellen und Abgrenzung der Komponenten siehe die jeweiligen Abchnitte und Schaubilder.

2) Zur Gewichtung s.S. 157ff.

*) Referenzindikator (= v_{NPV}) zum Vergleich eingezeichnet.

Die Struktur der "Nachfrage insgesamt" verändert sich im zweiten und abgeschwächt auch noch im dritten Konjunkturzyklus minus-zyklisch. 1964 setzt dann eine plus-zyklische Bewegung ein, nachdem sich das durchschnittliche Wachstum des realen Bruttosozialprodukts von Zyklus zu Zyklus abgeschwächt hatte. Mit dem scharfen Konjunkturrückgang 1967 steigt die Strukturveränderungsgeschwindigkeit wieder minus-zyklisch an. In den 12 Jahren von 1956 bis 1967, für die die v-Werte der "Endnachfrage" ermittelt werden konnten, schwankt diese Kurve 7 mal minus-zyklisch (d.h. SM = 70,1 % bzw. SP = 29,9 %). Verschiebt man die Kurve mit einem lead von einem Jahr gegenüber dem Referenzindikator, erhöht sich die Übereinstimmung mit dem Konjunkturverlauf von SP = 29,9 % auf SP = 67,7 %. Gegenüber den 60er Jahren ist das Ausmaß der Nachfrageverschiebungen gesunken.

Die Niveauunterschiede der ungewichteten und gewichteten Kurven der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten lassen die von der Dynamik einzelner Endnachfragekomponenten auf den Strukturwandel der gesamten Nachfrage ausgehenden Einflüsse deutlich hervortreten. Unter Berücksichtigung der Gewichte ist zwar der Beitrag des Privaten Verbrauchs zum Nachfragestrukturwandel insgesamt erheblich, dem aber infolge der Dynamik der Ausführstrukturentwicklung ein fast gleich hoher Beitrag der Ausfuhr zur Seite tritt. Auch von der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen geht ein gegenüber ihrem Gewicht an der Endnachfrage überproportionaler Beitrag zum Ausmaß der Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Nachfrage aus. Die Bedeutung der Veränderungen innerhalb des Staatsverbrauchs hat sich nach der hohen Variabilität in den 50er Jahren abgeschwächt.

4 Bestimmungsfaktoren des zyklischen Wandels der Branchenstruktur

4.1 Zum Erklärungsansatz

Ausgehend von der Wachstumsratenanalyse wurden im vorhergehenden Kapitel die zyklischen Veränderungen der industriellen Branchenstruktur der Produktion und der Nachfrage anhand des statistischen Materials dargestellt und interpretiert. In diesem Kapitel sollen nun auch noch Ansätze zu einer Analyse der wichtigsten Bestimmungsfaktoren der strukturzyklischen Entwicklung aufgezeigt werden. Der im folgenden gewählte erste Erklärungsansatz des branchenzyklischen Strukturwandels knüpft methodisch an die Komponentenanalyse an.¹⁾ Dabei geht es insbesondere darum, die von den Nachfragekomponenten auf den Wandel der Struktur des Nettoproduktionsvolumens im Konjunkturverlauf ausgehenden Einflüsse abzuschätzen.

Wenn die Änderungen der Produktionsstruktur in der Bundesrepublik zwar auch hier vorwiegend als nachfragebedingte Veränderungen angesehen werden²⁾, so sind doch die von der Materiallage bedingten Einschränkungen³⁾ zu berücksichtigen. Wir können hier weder eine umfassende Analyse der den Strukturwandel bestimmenden Einflussfaktoren ver-

1) Vgl. hierzu z.B. Wagner, A., (1972), a.a.O.

2) Vgl. Anmerkung 1, S. 110.

3) Siehe S. 163 f.

suchen¹⁾, noch es unternehmen, die bislang auf hohem Aggregationsniveau vorgetragenen Ansätze der Wachstums- und Konjunkturtheorie zu einem Modell zyklischer Strukturschwankungen fortzuentwickeln.²⁾

4.2 Bestimmung nachfragebedingter Wandlungen der Produktionsstruktur

Im folgenden gehen wir von der Hypothese aus, dass konjunkturelle Veränderungen der Nachfragestruktur tendenziell konjunkturelle Veränderungen der Produktionsstruktur zur Folge haben und dass vom Verhalten der strukturzyklischen Veränderungen innerhalb der einzelnen Nachfragekomponenten entsprechende plus- oder minus-zyklische Impulse auf die (in diesem Abschnitt zunächst behandelte) Nettoproduktionsstruktur ausgehen. Mit dieser Hypothese wird nicht ausgeschlossen, dass neben dem Einfluss der Nachfragestruktur andere Faktoren

-
- 1) Vgl. hierzu z.B. die Arbeit von Clasen, Sigvard, Die Flexibilität der volkswirtschaftlichen Produktionsstruktur, Göttingen 1966.
 - 2) Abgesehen von der Berücksichtigung struktureller Veränderungen bereiten schon die Zusammenfassung der Wachstums- und Konjunkturbewegungen in theoretischen Modellen und weiter die Disaggregation dieser Modelle erhebliche Schwierigkeiten. Zu diesem Problemkreis vgl. Vogt, Winfried, Gesamtwirtschaftliche Modelle zur empirischen Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 96/I (1966), S. 238-257 u. Thalmair, Maximilian, Psychologie und Mechanik in der Konjunkturerklärung, Diss. München 1968, S. 152 ff.

(insbesondere der technische Fortschritt) auf den zyklischen Prozess der Aenderung der Produktionsstruktur wirken ¹⁾ oder die Flexibilität der Produktionsstruktur hemmen oder abschwächen. ²⁾ In diesem Zusammenhang ist ferner auf die Nichtberücksichtigung der Preisstruktur und die von der Materiallage her bedingten Abgrenzungunterschiede und die Vernachlässigung der Vorleistungsstruktur hinzuweisen. Auf der anderen Seite ist es denkbar, dass von der Nachfrage ausgehende Einflüsse erst verzögert Reaktionen auf der Angebotsseite auslösen. Die zum Zuge kommenden Nachfrageanforderungen in einem Jahr müssen sich jedoch in der industriellen Produktionsleistung gleichermaßen widerspiegeln, sieht man von Vorratsveränderungen ab. Infolge der Variationsmöglichkeiten im Kapazitätsauslastungsgrad in den einzelnen Wirtschaftszweigen und den Besonderheiten auf den Märkten der Produktionsfaktoren allerdings können sich bei diesen Strukturkomponenten von der Nettoproduktionsstruktur abweichende strukturzyklische Entwicklungen ergeben. Hierfür beispielhaft wird die neben der Nettoproduktion zentrale Strukturkomponente der Beschäftigten im folgenden Abschnitt getrennt behandelt werden. Für die strukturzyklische Entwicklung der übrigen Strukturkomponenten sei auf die in Kapitel 3 erläuterten Zusammenhänge verwiesen.

Zu prüfen ist, ob der zyklische Wandel der Nettoproduktionsstruktur aus den zyklischen Veränderungen der Nachfragestrukturkomponenten am Beispiel der ausgewählten Wachstums- und Schrumpfungsbranchen zu erklären ist. Die

1) Vgl. hier Niehans, J., (1964), a.a.O.

2) Vgl. hierzu insbesondere die Arbeit von Clasen, S., (1966), a.a.O.

aus den DIW-Tabellen ermittelten Outputkoeffizienten in Tabelle 12 (S. 115) vermitteln einen Überblick darüber, welches Gewicht die einzelnen Nachfragekomponenten in den ausgewählten Wirtschaftszweigen 1954 und 1966 hatten.¹⁾ Die (gemessen am Outputkoeffizienten) 1966 dominierende Endnachfragekomponente wurde besonders hervorgehoben und zusammen mit den übrigen Übereinstimmungsmaßen der Strukturkomponenten der Endnachfrage, der Einfuhr und des Nettoproduktionsvolumens²⁾ in die Tabelle 22: "Bestimmungsfaktoren der strukturzyklischen Entwicklung der Produktionsstruktur" (s. S.166) übertragen.

In Tabelle 22 sind insbesondere die negativen bzw. positiven Koeffizienten des minus- bzw. plus-zyklischen Timing des Strukturwandels in den Spalten Nettoproduktionsvolumen, dominierende Nachfragekomponente und Einfuhr³⁾ zeilenweise nach Branchen zu vergleichen. Aus dieser Tabelle wird (soweit detaillierte Angaben zur Verfügung standen) ersichtlich, dass die strukturzyklische Entwick-

-
- 1) Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, dass die (nominalen) Outputkoeffizienten der Tabelle 12 abweichend von den bei uns dargestellten Endnachfragestrukturen nicht die aus Importen kommenden Lieferungen ausländischer Wirtschaftszweige und nicht die Leistungen des Handwerks enthalten.
 - 2) Vgl. die zusammenfassende Übersicht der Ergebnisse in Tabelle 21, S.154 .
 - 3) Die Spalte Einfuhr nimmt - wie in Abschnitt 3.5 erläutert - eine Zwischenstellung als Angebots- bzw. Nachfragekomponente ein.

Tabelle 22: Bestimmungsfaktoren der strukturzyklischen
Entwicklung der Produktionsstruktur

Zweig	Nettopro- dukt.vol.	Privat. Verbr.	Staats- Verbr.	Ausrüst- Invest.	Ausfuhr	Einfuhr
Wachstumsbranchen						
OELG	-	- 1)	.	.	.	-
CHEM	-	- 2)	+	.	+	-
MINV	-	- 2)	+	.	-	0
FB	-	+ 3)	- 4)	+ 4)	+	+
LB	-	+ 3)	- 4)	+ 4)	.	.
ELT	+	+	-	-	0	0
K-V	+	- 2)	- 5)	.	-	-
Schrumpfende Branchen						
KBB	+	- 1)	-	.	+	+
EIBB	-	- 1)	.	.	.	-
ESTG	-	.	.	.	-	-
S H	-	.	.	.	-	-
Z P	+	.	.	.	-	-
STB	-	.	+	-	+	0
FK	-	.	.	.	-	-
L-E	-	+ 6)	+ 6)	.	-	+
SCHU	+	+ 6)	+ 6)	.	+	+
TEXT	+	+	-	.	-	0
MUEL	+	+	- 7)	.	.	.
O M	+	+	- 7)	.	.	.

Legende:

+ : SP-Maß zeigt plus-zyklisches Timing an, } vgl. Tabelle
 - : SM-Maß zeigt minus-zyklisches Timing an, } 21, S. 154
 0 : SP = SM
 . : keine detaillierten Angaben verfügbar,

□ : dominierende Nachfragekomponente 1966 (vgl. Tab. 12, S. 115)

Anmerkungen zu abweichenden Branchenabgrenzungen:

- 1) Bergbau
- 2) CHEM u. MINV u. K-V
- 3) FB u. LB u. SCHB
- 4) FB u. LB
- 5) K-V u. K+A
- 6) LED
- 7) NG

lung der Nettoproduktion weitgehend den zyklischen Nachfragestrukturveränderungen folgte. Innerhalb der schrumpfenden Bereiche fällt insbesondere eine Abweichung der Koeffizienten bei der Zellstoff- und Papierindustrie auf.¹⁾ Hier schlägt das minus-zyklische Timing der Veränderungen der Struktur der Auslandsnachfrage nicht beim Nettoproduktionsvolumen durch. Aus der Input-Output-Tabelle des DIW für 1966 geht hervor, dass die Zellstoff- und Papierindustrie einen hohen Anteil der Vorleistungsnachfrage aufweist (vgl. Tabelle 12, S. 115), wobei hier wiederum die tendenziell eher plus-zyklisch schrumpfenden Verbrauchsgüterindustrien als Nachfrager auftreten.

Für die Analyse der zyklischen Entwicklung des Nettoproduktionsvolumens von zentraler Bedeutung ist die Analyse der divergierenden Übereinstimmungsmaße bei den grossen Wirtschaftszweigen Chemie, Fahrzeugbau und Elektrotechnik.²⁾ Bei der Chemischen Industrie fällt insbesondere die von den übrigen Komponenten abweichende Entwicklung der Ausfuhr auf. Bezüglich dieser Strukturkomponente war bereits oben (s. S.139 u. S.141) auf Besonderheiten hinge-

1) Auf die Abweichung in den Spalten Nettoproduktion und Privater Verbrauch bei der Ledererzeugenden Industrie sei nur hingewiesen, da ja der Koeffizient für den Privaten Verbrauch nur für den übergeordneten Bereich Lederindustrie ermittelt werden konnte. Gemessen am Nettoproduktionsvolumen (in Preisen von 1958 bzw. 1962) machte der Anteil der Ledererzeugenden Industrie an der Lederindustrie 1950 22,6 % und 1968 16,8 % aus (berechnet nach DIW I, S. 1. u. DIW II, S. 5).

2) Auf die Abweichung der Übereinstimmungsmaße bei der Kunststoffverarbeitung sei nur hingewiesen. Hier ist einerseits der nur niedrige Koeffizient beim Nettoproduktionsvolumen (SP = 52,9 %, SN = 5,9 %), andererseits die unterschiedliche Branchenabgrenzung (insbesondere beim Privaten Verbrauch) zu berücksichtigen.

wiesen worden, so dass auch hier gegenüber der gesamten Nachfrage ein eher minus-zyklischer Impuls wirksam geworden sein dürfte. Erhebliche Differenzen lässt der Koeffizientenvergleich beim Fahrzeugbau erkennen. Ist zwar das minus-zyklische Timing des Nettoproduktionsvolumen mit $SM = 52,9\%$ nicht von der kritischen 50% -Grenze abgehoben, so hätte doch infolge der plus-zyklischen Impulse der Ausfuhr und des Privaten Verbrauchs, der zweitgrößten Endnachfragekomponente, plus-zyklisches Timing des Produktionsanteils erwartet werden können. So steigt auch der Einfuhrstrukturanteil plus-zyklisch. Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass der Fahrzeugbau - noch sehr viel stärker als die Chemische Industrie - durch die Auslandsnachfrage eine Stütze erhielt. Die Exportquote des Fahrzeugbaus stieg bereits Mitte der 50er Jahre auf über 30% an und schwankt im fünften Konjunkturzyklus um die 40% -Marke.¹⁾ In allen konjunkturellen Tiefpunkten der fünf Konjunkturzyklen bis 1971 erhöhte sich dabei der Auslandsumsatz stärker als der Gesamtumsatz. Schliesslich ist noch der minus-zyklische Anstieg des Nachfragestrukturanteils der Ausrüstungsinvestitionen bei der Elektrotechnischen Industrie zu erläutern. Die strukturzyklische Entwicklung dieser Nachfragekomponente wurde durch den dominierenden Einfluss des Maschinenbaus geprägt.²⁾ Da

1) Exportquote = $\text{Auslandsumsatz} / \text{Gesamtumsatz}$, (hier in laufenden Preisen, berechnet nach Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 1956 ff).

2) Vgl. S. 135.

die konjunkturreaktive Investitionsgüternachfrage gegenüber den anderen Endnachfragekomponenten überproportional mitzyklisch schwankt, geht von ihr entsprechend den (analog zu interpretierenden) Ableitungen in Schaubild 1 ein plus-zyklischer Impuls auf die gesamte Nachfrage nach Erzeugnissen der elektrotechnischen Industrie aus. Das stetige Ausfuhrwachstum im Abschwung trägt auch in diesem Zweig zu oft minus-zyklischen Veränderungen der Nettoproduktionsstruktur ($SM = 47,1\%$ bzw. $SP = 52,9\%$) bei.

Zusammenfassend lässt sich als generelle Grundtendenz feststellen, dass vom Strukturwandel des Privaten Verbrauchs in den Wachstumsbranchen überwiegend minus-zyklische, in den schrumpfenden Branchen plus-zyklische Impulse auf den Wandel der Nettoproduktionsstruktur ausgegangen sind. Bezüglich der Nachfrageimpulse der strukturellen Änderungen der Ausrüstungsinvestitionen ist die hohe Schwankungsintensität dieser Komponente und der starke Einfluss der Entwicklung des Maschinenbaus zu berücksichtigen. Bei der Ausfuhrstruktur spielt das anhaltend hohe Wachstumsniveau der ausländischen Nachfrage als Konjunkturstütze im Abschwung eine bedeutende Rolle. Die exportintensiven Wachstumsbranchen konnten infolgedessen auch im Konjunkturrückgang relativ unvermindert expandieren, so dass die "Wachstumsdifferenzen" zu den übrigen Zweigen der Industrie minus-zyklisch variierten. Die Staatsnachfrage nach industriellen Erzeugnissen fällt lediglich bei den Lieferungen des Luftfahrzeugbaus erheblich ins Gewicht.

4.3 Besonderheiten des zyklischen Wandels der Beschäftigungsstruktur

Schwankungen der Nachfrage kann kurzfristig mit Variationen des Auslastungsgrades begegnet werden. Langfristig wird die Nachfrageentwicklung zu Anpassungen der poten-

tiellen Produktionskapazität, d.h. insbesondere zu Anpassungen im Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital führen. Dabei können die Angebots- und Nachfragebedingungen auf den Märkten der Produktionsfaktoren die zyklische Entwicklung der entsprechenden Strukturkomponenten modifizierend beeinflussen, wie es im folgenden am Beispiel der Beschäftigtenstruktur dargestellt werden soll.

Ein Vergleich der Strukturentwicklung von Nettoproduktionsvolumen und Beschäftigten zeigt zunächst, dass in den 19 ausgewählten Branchen mit Ausnahme des Fahrzeugbaus die Grundtendenzen im zyklischen Timing dieser beiden Strukturkomponenten übereinstimmen (vgl. Tabelle 21, S. 154). Unter Berücksichtigung der Gewichte der Branchen verläuft jedoch die strukturzyklische Entwicklung der beiden Komponenten in der gesamten Industrie und den ausgewählten Zweigen entgegengesetzt, wie sich aus der Gegenüberstellung der Koeffizienten für die Reihen $v(43)$, $v(19)$, $v(19)^+$, $v(I)^+$ und $v(II)^+$ ergibt. Wenn auch in den konjunkturellen Aufschwungsphasen die schrumpfenden Branchen meist mit dem Produktionsanstieg in der Industrie nicht Schritt halten konnten, so blieben diese Zweige in Zeiten mässigen Wachstums weniger zurück. Erst im Abschwung sahen sich die schrumpfenden Bereiche gezwungen, durch Entlassungen der durch den Konjunkturrückgang stärker hervortretenden strukturellen Schwäche Rechnung zu tragen. Demgegenüber mussten in den Wachstumsbranchen in den Rezessionsjahren kaum Arbeitskräfte entlassen werden bzw. ging nur die Zahl der Neueinstellungen zurück (vgl. Schaubild 10, 82ff), da selbst in dieser Zeit die Nettoproduktion noch beträchtlich zunahm. Dass es trotz übereinstimmender zyklischer Strukturveränderungen bei Nettoproduktion und Beschäftigten in den Wachstumsbranchen zu einer hohen Diskrepanz im Timing der Kurve $v(I)^+$ für beide Komponenten kam, ergibt sich aus der unterschiedlichen Gewichtung. Schlag bei der Nettoproduktionsentwicklung die minuszyklische Tendenz in der Chemischen Industrie als anteils-

mässig grösstem Zweig durch, hat beim Strukturwandel der Beschäftigten die plus-zyklische Entwicklung in der Elektrotechnischen Industrie diese Rolle übernommen. Während der Beschäftigtenstrukturindex der Chemischen Industrie von 1950 bis 1968 kaum anstieg, konnte die Elektrotechnische Industrie ihren Anteil mehr als verdoppeln (vgl. Tabelle 2, S. 44).

Ohne detaillierte Berechnungen anzustellen, kann kaum angegeben werden, welche Quellen und Kräfte des Arbeitsangebots — Beschäftigtenwachstum einerseits, Mobilität andererseits — das strukturzyklische Timing in der Industrie in besonderer Weise beeinflusst haben. Ausgehend von der Tatsache einer mitzyklischen Entwicklung des Beschäftigtenwachstums und der ermittelten vorherrschend plus-zyklischen Strukturentwicklung dieser Komponente beschränken wir uns darauf, den Einfluss der seit Ende der 50er Jahre für den Arbeitsmarkt immer bedeutender werdenden ausländischen Arbeitskräfte auf die Strukturentwicklung aufzuzeigen.

Die Zahl der deutschen Arbeitskräfte in allen Wirtschaftsbereichen nahm von 1960 bis 1971 um 482.000 zu, die Zahl der ausländischen Arbeitskräfte dagegen um 1,849 Millionen.¹⁾ Da sich der Zustrom der ausländischen Arbeitnehmer im Konjunkturaufschwung verstärkte und, wie aus einer Untersuchung von Scholten hervorgeht, die sektorale Verteilung der ausländischen Arbeitnehmer sich in einer gegenüber der gesamten Ausländerbeschäftigung überproportionalen Zunahme in den Wachstumsbranchen niederschlug,

1) Abhängig Beschäftigte, a) deutsche Arbeitskräfte: 1960 19.973 Tsd., 1971 20.455 Tsd., b) ausländische Arbeitskräfte: 1960 279 Tsd., 1971 2.128 Tsd., c) Ausländerquote ($= (b) / (a) + (b)$): 1960 1,4 %, 1971 9,4 %. (Berechnet nach: Sachverständigenrat..., Jahresgutachten 1972, a.a.O., Tab. 57, S. 204).

muss hiervon ein plus-zyklischer Impuls auf die Entwicklung der Beschäftigtenstruktur ausgegangen sein.¹⁾ Innerhalb der schrumpfenden Wirtschaftszweige verlief die Entwicklung uneinheitlich. Hier wiesen nur Kohlenbergbau, Eisenerzbergbau, Mühlengewerbe und Schuhgewerbe eine s t r u k t u r e l l rückläufige Ausländerbeschäftigung auf²⁾, während die übrigen Schrumpfungsbereiche abweichend von der Entwicklung der Beschäftigtenstruktur inländischer Arbeitnehmer eine gegenüber der gesamten Zunahme ausländischer Arbeitnehmer überproportionale Entwicklung verzeichnen konnten.³⁾ Damit vermindert sich in den zuletzt aufgeführten Zweigen die Wachstumsdifferenz der Beschäftigtenzunahme gegenüber der Industrie im Konjunkturaufschwung und wirkt infolgedessen minus-zyklisch.

Vom Rückstrom ausländischer Arbeitnehmer in ihre Heimatländer sind offenbar keine Impulse auf den zyklischen Strukturwandel Beschäftigten in bestimmter Richtung ausgegangen. Hier ist zu berücksichtigen, "... dass die ausländischen Arbeitnehmer von vornherein nur für relativ kurze Zeit in der betrachteten Volkswirtschaft zu arbeiten

-
- 1) Vgl. Scholten, Werner, Die Beschäftigungsstruktur ausländischer Arbeitnehmer in der BRD, Diss. Bochum 1968, Tab. 10: "Sektoren der Kategorie 9" (= Wachstumsindustrien), S. 47. Die Untersuchung von Scholten bezieht sich auf den Zeitraum von 1956 bis 1965, wobei nicht zwischen Industrie und Handwerk unterschieden wird.
 - 2) Vgl. Scholten, W., (1968), a.a.O., "Sektor 4" in Tab. 9, S. 45.
 - 3) Vgl. ebenda, "Sektor 3" in Tabelle 12, S. 49. Der Stahlbau erscheint im Untersuchungszeitraum 1956 bis 1965 bei Scholten abweichend von unserer Zuordnung im "Sektor 9" (= Wachstumsindustrien).

beabsichtigen. Relativ unabhängig von der Konjunkturlage werden daher Jahr für Jahr ausländische Arbeitnehmer in ihre Heimatländer zurückkehren."¹⁾

Zusammenfassend lassen sich für die Bestimmung der zyklischen Entwicklung der Beschäftigtenstruktur drei Einflussfaktoren hervorheben. Solange in den 50er Jahren die Vollbeschäftigung noch nicht erreicht war, nahm in den Bereichen der Industrie die Beschäftigung (konjunkturell schwankend) zu.⁵⁾ Der Strukturwandel vollzog sich in dieser Zeit vorwiegend über den Anstieg der Streuung der Beschäftigtenzunahme in der Hochkonjunktur.²⁾ Die seit Ende der 50er Jahre auftretenden Beschäftigungsrückgänge in den schrumpfenden Zweigen³⁾ sind ein Anzeichen dafür, dass die intraindustrielle Mobilität der Arbeitskräfte seit Erreichen der Vollbeschäftigung an Bedeutung gewonnen hat und zumindest im Bereich der schrumpfenden Industriezweige zu minus-zyklischen Struktur Tendenzen beitrug. Mit dem gegen Ende der 50er Jahre verstärkt einsetzenden Zustrom ausländischer Arbeitskräfte wurden die plus-zyklischen Tendenzen in den Wachstumsbranchen weiter gefördert, während dadurch in einigen schrumpfenden Zweigen⁴⁾ das strukturelle Absinken im Konjunkturaufschwung (minus-zyklisch) gebremst wurde.

-
- 1) Hornhues, Karl-Heinz, Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte, Diss. Münster 1970, S. 101.
 - 2) Vgl. hierzu insbesondere die positiven Übereinstimmungskoeffizienten für die Kurven $v(I)^+$ und $v(II)^+$ für 1952 bis 1963 (s. Tab. 6, S. 85).
 - 3) S. Schaubild 10a u. 10b, S. 82f.
 - 4) Unter diese Zweige fallen die von Scholten dem "Sektor 3" zugeordneten Branchen; vgl. S. 172 u. Fussnote 3, S. 172 .
 - 5) Eine Beschäftigungsabnahme erfolgte nur bei den ausgewählten Zweigen KBB, S H, L-E und MUEL sowie ferner beim S.BB.

5 Wirtschaftspolitische Konsequenzen

Aus der Verknüpfung von Strukturwandlungen und Wirtschaftswachstum ergeben sich zugleich Anhaltspunkte für die wirtschaftspolitische Aufgabenstellung. Die Ziele der sektoralen Wirtschaftspolitik kommen in folgendem Zitat zum Ausdruck: "Sektorale Strukturpolitik muss Bestandteil einer aktiven Wachstumspolitik sein. Sie muss daher dazu beitragen, die Produktivität der Gesamtwirtschaft rasch zu steigern, indem sie einerseits die Entwicklung der Wirtschaftsbereiche begünstigt, die sowohl von der technologischen Entwicklung als auch von der voraussichtlichen Entwicklung der Nachfrage auf den Binnenmärkten der Gemeinschaft und auf dem Weltmarkt eine aussichtsreiche Zukunft haben. Andererseits sollte sie die Anpassung der Sektoren erleichtern, deren Entwicklungsaussichten wenig günstig sind."¹⁾

Ihrer Zielsetzung entsprechend bedient sich die sektorale Wirtschaftspolitik vorwiegend langfristig wirkender Maßnahmen.²⁾ Auf die vielfältige Problematik der sektoralen Wirtschaftspolitik und auf die ihr zur Verfügung stehenden Mittel kann hier nicht eingegangen werden. Wir beschränken uns im folgenden auf die Frage nach dem Verhältnis der langfristig orientierten Strukturpolitik und der auf

-
- 1) Zweites Programm für die mittelfristige Wirtschaftspolitik, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 129 vom 30.5.1969, zitiert nach: Schlecht, O., (1969) a.a.O., Dokument 5: Kapitel "Sektorale Strukturpolitik" aus dem Entwurf des Zweiten Programms für die mittelfristige Wirtschaftspolitik in der EWG, S. 85-113, hier: S. 92.
 - 2) Vgl. Peters, Hans-Rudolf, Grundzüge sektoraler Wirtschaftspolitik, Freiburg 1971, S. 20f.

die Stabilisierung kurzfristiger Schwankungen gerichteten Konjunkturpolitik. Auf dem Hintergrund der empirischen Ergebnisse des strukturzyklischen Wandels der Branchenstruktur ist zu untersuchen, welche Konsequenzen sich für die konjunkturelle Steuerung in Wachstums- und Schrumpfungsbranchen ergeben, um einerseits die strukturpolitische Zielstellung nicht zu gefährden, andererseits Wachstumsverluste zu vermeiden.

Der zyklische Strukturwandel vollzieht sich über das differenzierte Wachstum der Wirtschaftszweige. Nun ist es zwar Aufgabe der Konjunkturpolitik die zyklischen Wachstumschwankungen zu vermindern, jedoch steht andererseits "... eine branchenbezogene Konjunkturpolitik, die alle Wachstumsunterschiede auszugleichen versucht, so dass - im theoretischen Grenzfall - die Branchenstruktur konserviert wird, ... ausserhalb jeder Erörterung."¹⁾

Eine globale antizyklische Konjunkturpolitik, wie sie in Abschnitt 3.4.2 am Beispiel der staatlichen Verbrauchsausgaben angesprochen wurde, fördert in den Wachstumsbranchen die Tendenz zu minus-zyklischem bzw. in den schrumpfenden Branchen zu plus-zyklischem Strukturwandel. In beiden Bereichen wird über die antizyklischen Staatsausgaben gegenüber den mitzyklischen Schwankungen der übrigen Endnachfragekomponenten einerseits ein stabilisierender Beitrag geleistet, andererseits damit das Ausmass des strukturellen Wandels im Aufschwung beschleunigt bzw. im Abschwung gebremst.

Die Analyse des zyklischen Wandels der Nettoproduktionsstruktur ergab nun zwar - bei branchenmässiger Differenzierung - ein überwiegend minus-zyklisches Timing in den Wachstumsbranchen und ein schwach plus-zyklisches Timing in den schrumpfenden Zweigen. Die Beschäftigtenstruktur dagegen entwickelte sich eher plus-zyklisch in den gewinnenden und minus-zyklisch

1) Lamberts, W., (1968), a.a.O., S. 37 .

in den verlierenden Zweigen. "Die konjunkturellen Verschiebungen zwischen den Branchen zeigen deutlich, dass die wachstumsschwachen Bereiche in der Hochkonjunktur sehr stark aufholen und damit die Expansionsmöglichkeiten der wachstumsstarken Industrien schmälern. Umgekehrt setzen sie in der Flaute Produktionsfaktoren frei, die dann mangels Nachfrage auch von den Expansionsindustrien nicht beschäftigt werden können: Die konjunkturellen Fluktuationen in der Produktionsstruktur führen zu erheblichen Produktionsverlusten."¹⁾ Lamberts sieht daher für eine, die Wachstumspolitik unterstützende, "strukturkonforme" Konjunkturpolitik folgende Aufgabe: "In der Hochkonjunktur sind die strukturschwachen Branchen stärker zu bremsen als die strukturstarken, in der Rezession sind die strukturstarken Bereiche mehr zu fördern als die strukturschwachen. Dabei sind selbstverständlich die regional- und sozialpolitischen Kriterien zu beachten."²⁾ Die konjunkturpolitische Steuerung ist demzufolge sowohl in Wachstums- als auch Schrumpfungsbereichen antizyklisch einzusetzen. Wie sich die Zusammensetzung der Staatsnachfrage, seien es die Verbrauchsausgaben oder die Nachfrage nach Investitionen, im Konjunkturverlauf ändern soll, wird mit der von Lamberts vorgeschlagenen antizyklischen Steuerung nicht angesprochen. Ausgehend von den möglichen Strukturverschiebungen innerhalb einer antizyklisch schwankenden Staatsnachfrage auf die strukturzyklischen Veränderungen von Gesamtnachfrage und Produktion in den wachsenden und schrumpfenden Bereichen soll dieser Aspekt näher erläutert werden. In dem folgenden Beispiel beschränken wir uns auf die direkt den Einkommenskreislauf beeinflussenden Staatsausgaben, ohne die indirekten Wirkungsmöglichkeiten z.B. der Steuerpolitik auf die privaten Investitionen näher zu behandeln.

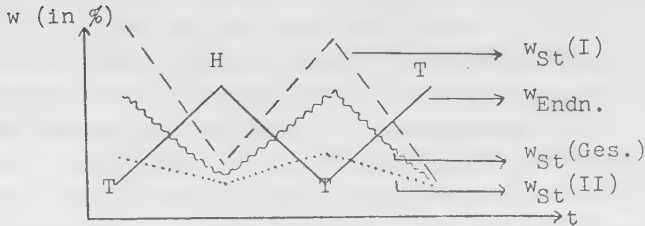
1) Lamberts, W., (1968), a.a.O., S. 37.

2) Lamberts, W., (1968), a.a.O., S. 37.

Da wir von antizyklischen Schwankungen der Staatsnachfrage ausgehen, können wir bei der Frage nach der strukturellen Ausgestaltung der Staatsausgaben im Konjunkturverlauf an die Ableitungen unter "Annahme c)" in Tabelle 7 (S. 97) anknüpfen.¹⁾ Aus der Tabelle geht hervor, dass nur stark antizyklische Schwankungen der Staatsnachfrage nach Gütern der strukturell gewinnenden Zweige (Fall c-33) und schwach antizyklische Nachfrageschwankungen nach Gütern der strukturell verlierenden Zweige (Fall c-31) die Wirksamkeit der antizyklischen Finanzpolitik noch erhöhen.²⁾ Einer stärkeren Bremsung der strukturschwachen Industriezweige in der Hochkonjunktur und bevorzugten Förderung der strukturstarken Zweige in der Rezession im Sinne Lamberts würde dadurch Rechnung getragen, dass die Wachstumsrate der Staatsnachfrage im ersteren Bereich laufend unter, im letzteren Bereich laufend über der durchschnittlichen Zunahme der gesamten Staatsnachfrage liegen würde (s. Schaubild 19). Weicht

-
- 1) Tabelle 7 ist dabei so zu interpretieren, dass in der Relation "Entwicklung von $(i/g)_{NPV} : (i/g)_{BSCH}$ im Zeitablauf" an die Stelle der relativen Veränderungen des Strukturanteils der Nettoproduktion ($= i/g_{NPV}$) die relativen Veränderungen des Branchenstrukturanteils der Staatsnachfrage (d.h. des Anteils der Lieferungen eines Wirtschaftszweiges an der gesamten Staatsnachfrage) und an die Stelle von $(i/g)_{BSCH}$ die relativen Änderungen des Anteils der gesamten Staatsnachfrage an der gesamten Endnachfrage treten.
- 2) Denn im Fall c-33 der Tabelle 7 resultiert minus-zyklischer Strukturwandel (hier bei den Wachstumsbranchen) im Fall c-31 plus-zyklischer Strukturwandel der Staatsnachfrage (hier in den schrumpfenden Zweigen).

Schaubild 19 : Verschiebungen in der Struktur der Staatsnachfrage bei strukturkonformer Konjunkturpolitik



Legende: H, T = Hochpunkt, Tiefpunkt der konjunkturellen Bewegung,
 $w_{\text{Endn.}}$ = Wachstumsrate aller Endnachfragekomponenten,
 $w_{\text{St}}(\text{Ges.})$ = Wachstumsrate der Staatsnachfrage insgesamt,
 $w_{\text{St}}(\text{I})$ = Wachstumsrate der Staatsausgaben für Güter der Wachstumsbranchen,
 $w_{\text{St}}(\text{II})$ = Wachstumsrate der Staatsausgaben für Güter der schrumpfenden Branchen.

allerdings die Struktur des Staatsbedarfs im Trend von der Entwicklung der übrigen Endnachfragekomponenten ab, so würde sich für die Kurven $w_{\text{St}}(\text{I})$ und $w_{\text{St}}(\text{II})$ bei Beibehaltung der unterschiedlichen Schwankungsintensität eine Verschiebung im Niveau des durchschnittlichen Nachfragewachstums ergeben.

Der Sinn einer strukturell so differenzierten Konjunkturpolitik kann darin gesehen werden, in den schrumpfenden Bereichen auch in der Hochkonjunktur die Bereitschaft zu erhöhen, Produktionsfaktoren abzugeben, die von den Wachstumsbranchen dann leichter "aufgesogen" werden. Andererseits würde die Stärkung der Nachfrage im Konjunkturrückgang in den strukturstarken Branchen die Möglichkeiten erhöhen, aus den strukturschwachen Branchen ausscheidende Arbeitskräfte eher (d.h. vor dem nächsten Aufschwung)

aufzunehmen. Eine solche Politik könnte dazu beitragen, die beobachteten Schwankungen in den strukturzyklischen Veränderungen der Beschäftigten zu dämpfen.¹⁾

Die angeregte Ausgestaltung der Konjunkturpolitik muss sich auf die Unterstützung der strukturpolitischen Aufgaben beschränken, nicht jedoch soll damit eine Umgestaltung der Konjunkturpolitik zu einem strukturpolitischen Instrument gefordert werden. "Jedenfalls aber wäre es im Sinne der geforderten strukturkonformen Konjunkturpolitik, wenn die Vielzahl der einzelnen strukturschwachen Branchen gewährten Schutzmaßnahmen in der Hochkonjunktur abgebaut würden."²⁾

1) Vgl. Tab. 6, S. 85.

2) Lamberts, W., (1968), a.a.O., S. 37.

6 Zusammenfassung

Die in der Literatur vorherrschende Ansicht, dass sich der Strukturwandel in der Industrie in Phasen der Hochkonjunktur beschleunigt, wurde an dem für die Begründung dieser These in erster Linie herangezogenen Strukturmerkmal der Nettoproduktion widerlegt. Sowohl die ausgewählten Wachstumsbranchen als auch die schrumpfenden Zweige trugen dazu bei, dass in der Bundesrepublik der Strukturwandel in der Hochkonjunktur in der Regel geringer ausgefallen ist als im Konjunkturrückgang. Die 7 im Trend strukturell gewinnenden Bereiche verminderten in Jahren abgeschwächten Wirtschaftswachstums ihre Produktionszuwächse weniger stark als die Schrumpfungsbranchen. Die meisten ausgewählten Schrumpfungsbranchen konnten im Aufschwung mit dem Tempo der gesamtwirtschaftlichen Expansion eher Schritt halten, so dass sie in dieser Konjunkturphase relativ geringe Strukturverluste hinnehmen mussten und insofern der Strukturwandel gehemmt wurde. Wenn das Mass der Übereinstimmungskoeffizienten für die Strukturveränderungsgeschwindigkeit der 12 Schrumpfungsbranchen $v(II)^+$ dennoch nahe bei 50 % liegt (SP = 52,9 %), so ist dies auf die Entwicklung in den grossen Wirtschaftszweigen Kohlenbergbau und Textilindustrie zurückzuführen.

Andererseits wird die These von der Verstärkung der Strukturveränderungen im Aufschwung durch die Ergebnisse der Analyse der Entwicklung der Beschäftigungsstruktur gestützt. Um die Abweichung im Timing des zyklischen Strukturwandels bei den zentralen Merkmalen Nettoproduktion und Beschäftigung zu erläutern, zogen wir bei der letzteren Komponente insbesondere das Wachstum des Arbeitskräfteangebots als Erklärungskomponente heran. Hier zeigte sich, dass der seit Ende der 50er Jahre sich verstärkende Zustrom ausländischer Arbeitskräfte eine dominierende Rolle spielte. Der Gastarbeiterzustrom beschleunigte sich immer in der Hochkonjunktur, wobei von dieser zyklischen Arbeitskräftezunahme insbesondere die Wachstumsbranchen begünstigt wurden.

Für den Produktionsfaktor Kapital wurden sowohl Tendenzen beschleunigten als auch verlangsamten Strukturwandels in Aufschwungsjahren (bzw. Abschwungsjahren) beobachtet. Bei der Interpretation der Strukturzyklen für einzelne Branchen und zusammengefasste Bereiche war zu berücksichtigen, dass die Struktur t r e n d s bei den Merkmalen Bruttoanlagevermögen und Bruttoanlageinvestitionen in den ausgewählten Branchen nicht immer mit den Trends der Strukturentwicklung von Nettoproduktion und Beschäftigten übereinstimmten.

Aus der Untersuchung des strukturzyklischen Wachstums auf verschiedenen Aggregationsebenen ergab sich, dass die Ergebnisse insbesondere bei einer Tiefengliederung der Industrie in 5 und in 43 Bereiche erheblich differieren. Konnte der im Einklang mit der Konjunkturbewegung schwankende Verlauf der Strukturzyklen des Nettoproduktionsvolumens in den industriellen Hauptbereichen insbesondere auf den Einfluss der konjunkturrempfindlichen Investitionsgüterindustrie zurückgeführt werden, setzt sich in ähnlicher Weise das konjunkturelle Schwanken des Industriesektors gegenüber den übrigen volkswirtschaftlichen Sektoren bei den im Einklang mit der Konjunkturbewegung variierenden Strukturzyklen v(10) (ermittelt für die Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt und die Erwerbstätigen) durch.

Schon die Ableitungen des strukturzyklischen Verhaltens in Schaubild 1 zeigten freilich, dass bereits bei gleichem zyklischen Timing der Konjunkturbewegung in Wachstums- und Schrumpfungsbereichen unterschiedliche Strukturentwicklungen resultieren. Die Berücksichtigung unterschiedlicher Konjunkturverläufe musste das Bild der Strukturzyklen weiter modifizieren.

Die Analyse höherer Strukturrelationen ergab, dass die Entwicklung der Nettoproduktion als dominierende Komponente sowohl für die Bestimmung des strukturzyklischen Timings der Beschäftigtenproduktivität als auch der Kapitalproduktivität angesehen werden kann. Beide Komponenten weisen das gleiche zyklische Timing wie die Veränderungen der Nettoproduktionsstruktur auf. Auch für die Kapitalintensitätsstruktur ergab sich überwiegend eine Verstärkung der Veränderungen der Strukturrelationen im Abschwung.

Während die Masse der Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Nachfragekomponenten keine stark im Einklang mit oder gegenläufig zur Konjunkturbewegung sich vollziehenden Änderungen ergaben, zeigte die Entwicklung in den ausgewählten Branchen doch (wenn auch nicht einheitlich für alle Nachfragekomponenten), dass die Nachfragestrukturveränderungen in den konsumnahen Bereichen sich eher im Einklang mit dem Anstieg der gesamtwirtschaftlichen Wachstumsrate im Aufschwung, in den konsumfernen Bereichen dagegen eher im Abschwung, verstärkten. Diese Beobachtung trifft insbesondere dann zu, wenn man das Gewicht der Nachfragekomponenten berücksichtigt und die jeweils dominierende Nachfragekomponente nach Lieferungen eines Wirtschaftszweiges betrachtet. Die Beschleunigung des Nachfragestrukturwandels im Abschwung tritt insbesondere bei den Wachstumsbranchen auf. Nun zeigte allerdings der Vergleich der zyklischen Veränderungen der Nettoproduktionsstruktur mit denen der einzelnen Nachfragekomponenten, dass gerade in den grossen Wirtschaftszweigen Chemie, Fahrzeugbau und Elektrotechnik die zyklische Variabilität der jeweils dominierenden Strukturkomponente der Nachfrageseite nicht mit der Nettoproduktionsentwicklung der jeweiligen Branche übereinstimmte. Bezüglich

dieser Abweichungen war hervorgehoben worden, dass die strukturzyklischen Veränderungen immer *i n n e r h a l b* der jeweiligen Strukturmerkmale betrachtet wurden, dass beim Vergleich aber auch konjunkturelles Timing und Gewicht der Endnachfragekomponenten gegenüber der gesamten Endnachfrage nach industriellen Erzeugnissen berücksichtigt werden müssen. So kann also die Nachfrage des Auslandes nach Lieferungen eines Wirtschaftszweiges, auch wenn sich ihr Anteil an der gesamten Ausfuhr im Einklang mit der Konjunktur verändert, durchaus infolge gegenzyklischer Tendenzen bei der industriellen Ausfuhrentwicklung insgesamt zu einer Verstärkung des Strukturwandels im Abschwung in einem wachsenden Zweig (z.B. der Chemischen Industrie) in dieser Phase beitragen. Für die ermittelten Beschleunigungstendenzen im Ausmaß des Strukturwandels des Nettoproduktionsvolumens im Abschwung spielte infolge der starken Exportorientierung der Industrie die Auslandsnachfrage als Konjunkturstütze in der Rezession eine bedeutende Rolle. Umgekehrt geht von der innerhalb der gesamten Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen sich im Konjunkturrückgang gegenüber den übrigen Wirtschaftszweigen zwar relativ gering abschwächenden Investitionsgüternachfrage nach elektrotechnischen Erzeugnissen ein den Strukturwandel dieser Branche im Aufschwung beschleunigender Impuls aus, da ja die Investitionsnachfrage der Industrie insgesamt bei heftiger Schwankungsintensität im Einklang mit dem Konjunkturindikator steigt und fällt.

Das (absolute) Ausmaß des Strukturwandels ist, gemessen an den *v*-Werten der betrachteten Variablen, am höchsten bei den Bruttoanlageinvestitionen und ist hier wiederum bei den Bauinvestitionen grösser als bei den Ausrüstungsinvestitionen. Auf hohem Niveau schwanken auch die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Nettoproduktionsvolumens. In sehr viel geringerem Ausmaß verändern sich Beschäftigungsstruktur und Struktur des Bruttoanlagevermögens. Vergleicht man die Schwankungsintensität der Struktur-

zyklen in den ausgewählten Branchen, kehrt die schon für die absoluten Strukturveränderungen beobachtete Reihenfolge wieder: hohe Amplituden bei den Investitionen und (etwas geringer) beim Nettoproduktionsvolumen schwächere Amplituden bei der Beschäftigung und gedämpfte Schwingungen beim Bruttoanlagevermögen. Für die Strukturzyklen des Bruttoanlagevermögens konnten zugleich auch niedrigere Frequenzen als für die Zyklen der übrigen Strukturmerkmale beobachtet werden.

Zum Strukturwandel der Nachfrage trugen unter Berücksichtigung der Gewichte am stärksten der Private Verbrauch und an zweiter Stelle Ausfuhr und Ausrüstungsinvestitionen bei. Der Beitrag des Staatsverbrauchs zum Ausmaß des Strukturwandes der Endnachfrage ist im Untersuchungszeitraum immer mehr gesunken. Der Strukturwandel der Einfuhr fällt gegenüber dem der Ausfuhr höher aus. Die Schwingungsintensität der Strukturzyklen ist weitaus am höchsten beim Staatsverbrauch und - auch noch sehr ausgeprägt - bei der Nachfrage nach Ausrüstungsinvestitionen, während die strukturellen Veränderungen beim Privaten Verbrauch und der Ausfuhr demgegenüber oft weniger heftig variieren. Heftigen Veränderungen unterliegen auch die Verschiebungen der Einfuhrstrukturanteile im Konjunkturverlauf.

Im T r e n d sinkt das Ausmaß der Strukturveränderungen bei den meisten der betrachteten Strukturmerkmale in Industrie und Branchen. Abweichend von dieser Entwicklung ist insbesondere der steigende Trend der Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Bauinvestitionen hervorzuheben. Beim Nettoproduktionsvolumen zeichnet sich ab Anfang der 60er Jahre wieder ein leichter Anstieg im Niveau des Strukturwandels ab. Die Strukturveränderungsgeschwindigkeit der Einfuhr verändert sich in dem für diese Reihe betrachteten Zeitraum ab 1961 kaum.

Anknüpfend an die Ergebnisse der strukturzyklischen Schwankungen wurde am Beispiel des Nettoproduktionsvolumens und der Beschäftigten erläutert, welche Konsequenzen sich für die Wirtschaftspolitik ergeben können. Insbesondere ist hier hervorzuheben, dass die Konjunkturpolitik die Strukturpolitik dadurch unterstützen kann, dass die Staatsausgaben in den wachsenden Zweigen stärker zunehmen und im Konjunkturverlauf heftiger antizyklisch schwanken als in den schrumpfenden Zweigen. Mit dem ausgleichenden Einwirken der Staatsnachfrage auf die Strukturschwankungen der Nettoproduktion kann zugleich eine Stabilisierung der strukturzyklischen Schwankungen der Produktionsfaktoren erwartet werden.

A N H A N G

Anhang I : Abkürzungsverzeichnis häufig zitierter Quellen
des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

DIW I: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg),
Produktionsvolumen und Produktionsfaktoren
der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik
Deutschland. Statistische Kennziffern 1950
bis 1960, Neuberechnung auf der Basis 1958,
Berlin, September 1964

DIW II: Krengel, Rolf u. Mitarbeiter, Produktionsvolumen
und -potential, Produktionsfaktoren der In-
dustrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutsch-
land einschliesslich Saarland und Berlin (West).
Statistische Kennziffern, 9. Folge 1959 - 1968,
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung,
Berlin, Februar 1970

DIW III: Baumgart, Egon R., Produktionsvolumen und -poten-
tial, Produktionsfaktoren der Industrie im
Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Er-
gebnisse für die Zeit von 1959 bis 1970, in:
Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung,
41. Jg. (Heft 1/2, 1972), S. 61-78

DIW IV: Baumgart, Egon R., Produktionsvolumen und -poten-
tial, Produktionsfaktoren der Industrie im
Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Ergeb-
nisse für die Zeit von 1960 bis 1971 mit
einem Ausblick auf 1972, in: Vierteljahres-
hefte zur Wirtschaftsforschung, 42. Jg. (Heft
1/1973), S. 57-73

DIW 10: Baumgart, Egon R., Die industrielle Vermögens-
rechnung des DIW. Ergebnisse einer Neuberech-
nung, Deutsches Institut für Wirtschaftsfor-
schung, Beiträge zur Strukturforschung Heft 10,
Berlin 1970

Anhang II:

VERZEICHNIS DER INDUSTRIEGRUPPEN UND -ZWEIGE

*)

BB	Bergbau
KBB	Kohlenbergbau
STBB	Steinkohlenbergbau
BRBB	Braunkohlenbergbau
EIBB	Eisenerzbergbau
KS	Kali- und Steinsalzbergbau sowie Salinen
OLG	Erdöl- und Erdgasgewinnung
S.BB	Sonstiger Bergbau (Metallerzbergbau, Flußspat-, Schwerspat-, Graphit-, sonstiger Bergbau und Torfindustrie)
VI	Verarbeitende Industrie
GP	Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien
STE	Industrie der Steine und Erden
EST	Eisen- und Stahlindustrie
ESCH	Eisenschaffende Industrie
ESTG	Eisen-, Stahl- und Tempergießereien
ZKWW	Ziehereien und Kaltwalzwerke
NE-M	NE-Metallindustrie
METH	NE-Metallhütten, Umschmelz- und Halbzeugwerke
METG	NE-Metallgießereien
CHEM	Chemische Industrie (einschl. Kohlenwertstoffindustrie und chemische Fasererzeugung)
MINV	Mineralölverarbeitung
KA	Gummi und Asbest verarbeitende Industrie
SH	Sägewerke und holzbearbeitende Industrie
ZP	Holzschliff, Zellstoff, Papier und Pappe erzeugende Industrie
IG	Investitionsgüterindustrien
STB	Stahl- und Leichtmetallbau
MB	Maschinenbau
FB	Straßenfahrzeugbau
SCHB	Schiffbau
LB	Luftfahrzeugbau
ELT	Elektrotechnische Industrie
FO	Feinmechanische und optische Industrie (einschl. Uhren-Industrie)
ESBM	ESBM-Industrie (Eisen-, Blech- und Metallwaren-Industrie einschl. Stahlverformung)
STV	Stahlverformung
EBM	Eisen-, Blech- und Metallwaren-Industrie
VG	Verbrauchsgüterindustrien
FK	Feinkeramische Industrie
GLAS	Glasindustrie
H-V	Holzverarbeitende Industrie
MUSS	Musikinstrumenten-, Spiel-, Schmuckwaren- und Sportgeräte-Industrie
P-V	Papier und Pappe verarbeitende Industrie
DV	Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie
K-V	Kunststoffverarbeitende Industrie
LED	Lederindustrie
L-E	Ledererzeugende Industrie
L-V	Lederverarbeitende Industrie
SCHU	Schuhindustrie
TEXT	Textilindustrie
BEKL	Bekleidungsindustrie
NG	Nahrungs- und Genußmittelindustrien
MUEL	Mahl- und Schälmühlenindustrie
OM	Ölmühlen- und Margarine-Industrie
ZUCK	Zuckerindustrie
BM	Brauereien und Mälzereien
S.NG	Sonstige Nahrungs- und Genußmittelindustrie
T-V	Tabakverarbeitende Industrie
R.NG	Restliche Nahrungs- und Genußmittelindustrie
GES	Gesamte Industrie (ohne öffentliche Energiewirtschaft und ohne Bauhauptgewerbe)

*) Quelle: Baumgart, Egon R., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse für die Zeit von 1959 bis 1970. S. 61-78, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung (DIW), Heft 1/2 1972.

Anhang III: Die Branchenstruktur des Kapitals

III.A Die Struktur des Bruttoanlagevermögens

Zur Darstellung der Entwicklung des Kapitalstocks ziehen wir das vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (= DIW) vorgelegte Material heran.¹⁾ Das DIW berechnet das Bruttoanlagevermögen der Industrie nach der Methode des Perpetual Inventory. Das Anlagevermögen wird durch den Bestand der laufend kumulierten Investitionen gebildet. Diese scheiden erst nach vollständigem Ablauf der ökonomischen Nutzungsdauer wieder aus dem Vermögensbestand aus. Dem Perpetual Inventory-Verfahren liegt der Gedanke zugrunde, dass das Bruttoanlagevermögen den Kapitalstock repräsentiere, der produktive Leistungen abgeben kann. Deshalb schliessen sich Produktivitätsmessungen sinnvoll an das Bruttokonzept an.²⁾ Berechnet wurden die Vermögenswerte auf Preisbasis 1962, wobei durch Umrechnungen einheitlich der heutige Gebietsstand der Bundesrepublik zugrundegelegt wird.

Die mit einer Berechnung des Anlagevermögens verbundenen Probleme werden in der Untersuchung des DIW eingehend erläutert. So war es erforderlich, Annahmen über den Anteil des durch Krieg und Demontagen dezimierten Kapitalstocks zu machen.³⁾ Sich aus dieser Annahme ergebende Schätzfehler nehmen von Jahr zu Jahr ab. 1950 machten die Vor-

-
- 1) Baumgart, Egon R. u. Rolf Krengel, Die industrielle Vermögensrechnung des DIW, DIW - Beiträge zur Strukturforschung Heft 10, Berlin 1970 (künftig zitiert als "DIW 10").
 - 2) Vgl. Reuss, Gerhard, E., Produktivitätsanalyse, Ökonomische Grundlagen und statistische Methodik, Tübingen und Basel 1960, S. 92f.
 - 3) S. DIW 10, a.a.O., S. 15ff.

kriegsjahrgänge noch 80 %, 1960 weniger als 50 % des Kapitalstocks aus; 1967 wird das Anlagevermögen fast völlig durch die Nachkriegsinvestitionen bestimmt.¹⁾ Sodann mussten Annahmen über die Lebensdauer der Investitionen in den einzelnen Branchen gemacht werden. Für die Bauinvestitionen rechnet das DIW mit einer einheitlichen ökonomischen Nutzungsdauer von 40 Jahren; für die Ausrüstungsinvestitionen variieren die angenommenen Jahre der Nutzungsdauer von Branche zu Branche zwischen 15 bis 33 Jahren, wobei der Durchschnitt für die Industrie 20 Jahre beträgt.²⁾ Die mit Ablauf der Nutzungsdauer aus dem Anlagevermögen ausscheidenden Investitionen tragen infolgedessen die unterschiedliche Investitionstätigkeit der Branchen vor 15 bis 33 (bzw. 40) Jahren in die Strukturentwicklung im Zeitpunkt t gegenüber $t-1$ hinein. Insofern ist die Zunahme des Bruttoanlagevermögens nicht nur durch die augenblickliche Konjunkturlage bedingt. Die dadurch hervorgerufene Verzerrung der Interpretation der Strukturveränderungen des Bruttoanlagevermögens für den Konjunkturzeitraum t vermindert sich jedoch bei starkem Investitionswachstum, da dann die vor 15 bis 33 bzw. 40 Jahren getätigten Investitionen absolut weniger Einfluss auf die Strukturveränderung haben.³⁾

Die Entwicklung der Struktur t r e n d s des Anlagevermögens stimmt infolge der unterschiedlichen Möglichkeiten der Durchsetzung des technischen Fortschritts und der

1) Vgl. DIW 10, a.a.O., S. 18 u. Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 50.

2) Vgl. DIW 10, a.a.O., S. 19ff sowie die Übersicht auf S. 48f.

3) So waren beispielsweise die Ausrüstungsinvestitionen in der Industrie 1968 doppelt so hoch wie 15 Jahre zuvor.

Kapitalintensivierung in den einzelnen Branchen nicht mit den Strukturrends von Nettoproduktionsvolumen und Beschäftigung überein.¹⁾ Bei der Chemischen Industrie sinkt der Strukturanteil des Anlagevermögens im Trend, bei einer Reihe unserer ausgewählten Schrumpfungsbranchen steigt der Anteil: bei der Sägewerke- und holzbearbeitenden Industrie, der Zellstoff- und Papiererzeugung, dem Stahlbau und der Feinkeramischen Industrie. Dagegen haben von den nicht in die Auswahl der Wachstums- und Schrumpfungsbranchen einbezogenen Zweigen einen stark sinkenden Strukturtrend der Kali- und Steinsalzbergbau, die NE-Metallindustrie und der Schiffbau. Einen starken Strukturgewinn verzeichnen die Industrie der Steine und Erden, die ESBM-Industrie, die Glasindustrie, die Papier- und Pappeverarbeitung, die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie und die Bekleidungsindustrie. Die Divergenzen in der Veränderungsrichtung der Strukturmerkmale in den einzelnen Branchen sind bei einem Vergleich zu berücksichtigen. Entsprechend wird die strukturzyklische Entwicklung in der gesamten Industrie beim Bruttoanlagevermögen gegenüber der Entwicklung der Nettoproduktion und der Beschäftigung nur noch abgeschwächt durch die ausgewählten Branchen bestimmt.

1) Vgl. Tabelle 23 (S.191) und Schaubild 22 a - c (S. 197ff) mit Tabelle 2 (S. 44) und Schaubild 8a - e (S. 70ff) und Schaubild 10a - c (S. 82ff).

Tabelle 23: Struktur des Bruttoanlagevermögens¹⁾

Branchen	1950			1968			Veränderungsindex 1968 = 100 1950		
	Gesamt Verm.	Bau- Verm.	Ausr.- Verm.	Gesamt Verm.	Bau- Verm.	Ausr.- Verm.	Gesamt Verm.	Bau- Verm.	Ausr.- Verm.
BB KBD	13,77	11,85	14,96	6,32	6,19	6,34	45,9	52,2	42,6
EIDH	0,35	0,43	0,30	0,22	0,33	0,18	62,9	76,7	60,0
K S	1,16	1,19	1,15	0,65	0,65	0,65	56,0	54,6	56,5
OLG	0,92	0,69	1,07	0,99	0,68	1,03	107,6	127,5	96,3
S.BB	0,11	0,08	0,14	0,09	0,09	0,13	81,8	112,5	71,4
GP ST E	2,45	2,66	3,02	4,76	3,57	4,75	152,8	134,2	157,3
ESCH	6,17	5,12	7,32	7,52	5,59	8,34	116,2	109,2	113,9
ESTG	1,90	1,82	1,96	1,74	1,37	1,32	70,5	75,3	67,3
ZHKK	0,97	1,02	0,95	0,95	1,00	0,93	97,9	98,0	97,9
NE-M	3,01	2,33	3,44	1,87	1,63	1,97	62,1	70,0	57,3
MINV	17,71	16,99	18,16	13,43	13,78	13,27	75,8	81,1	73,1
K A	2,52	1,89	2,91	2,73	2,25	2,93	108,3	119,0	100,7
A A	1,17	1,00	1,28	1,18	1,09	1,22	100,9	109,0	95,3
S H	0,83	0,86	0,83	1,00	0,86	1,06	120,5	100,7	127,7
Z F	1,48	1,13	1,71	1,81	1,33	2,02	122,3	117,7	118,1
IG STB	0,88	0,97	0,84	1,14	1,33	1,06	129,5	137,1	126,2
MB	7,51	9,04	6,56	8,66	9,73	8,21	115,3	107,6	125,2
PB	4,13	4,82	3,71	7,74	8,49	7,42	187,4	176,1	200,0
SCHB	1,45	3,07	1,08	0,89	1,36	0,69	61,4	65,7	63,9
LB	-	-	-	0,18	0,17	0,18	-	-	-
ELT	4,29	4,89	3,93	6,80	7,37	6,56	158,5	150,7	166,9
F O	0,73	0,93	0,62	0,91	1,09	0,83	124,7	117,2	133,9
ESBK	2,36	2,80	2,10	3,86	3,93	3,83	163,6	140,4	182,4
VG FBN	0,42	0,56	0,34	0,56	0,64	0,53	133,3	114,3	155,9
GLAS	0,52	0,70	0,41	0,85	0,97	0,80	163,5	138,6	195,1
H-V	1,05	1,37	0,86	1,41	1,75	1,26	134,3	127,7	146,5
MUSS	0,22	0,42	0,09	0,25	0,29	0,23	113,6	69,0	255,6
P-V	0,35	0,36	0,35	0,98	0,93	1,00	280,0	258,3	285,7
D V	1,42	1,07	1,04	2,04	2,12	2,00	143,7	102,1	192,7
K-V	0,16	0,23	0,20	1,09	1,08	1,09	681,3	469,6	545,0
L-E	0,38	0,44	0,35	0,20	0,23	0,19	52,6	52,3	54,3
L-V	0,16	0,25	0,12	0,13	0,17	0,11	81,3	68,0	91,7
SCHU	0,46	0,47	0,47	0,41	0,43	0,40	89,1	91,5	85,1
TEXT	6,12	6,21	5,07	5,18	4,71	5,38	84,6	75,8	88,6
BEKL	0,58	0,90	0,38	1,27	1,62	1,05	210,3	180,0	276,3
NG MUEL	1,37	1,07	1,40	0,44	0,44	0,44	34,6	11,1	31,4
O M	0,90	1,02	0,84	0,31	0,40	0,27	34,4	39,2	32,1
ZUCK	0,75	0,67	0,81	0,65	0,63	0,66	86,7	95,0	81,5
B M	2,53	2,82	2,33	3,04	3,04	3,02	120,2	106,9	129,6
S.XG	5,88	5,83	5,91	6,56	6,41	6,63	111,6	109,9	112,2
Ges.Ind.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100,0	100,0	100,0
BB	16,33	14,23	17,62	8,27	8,13	8,33	50,6	57,1	47,3
GP	38,98	34,81	41,58	36,23	32,48	37,83	92,9	93,3	90,9
IG	21,37	25,51	18,22	30,19	33,78	28,72	141,3	131,2	152,9
VG	11,94	14,14	10,69	14,32	15,26	14,05	119,9	101,6	131,3
NG	11,35	11,47	11,29	11,00	10,95	11,02	96,9	95,5	97,6
Ges.Ind.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100,0	100,0	100,0

Quelle: Eigene Berechnungen nach DIW 10, S. 78ff.

1) In Preisen von 1962; 1950 u. 1968 Gebietsstand der BRD heute.

Die Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des gesamten Bruttoanlagevermögens ^{1),2)} schwanken wie beim Nettoproduktionsvolumen für alle feineren Aggregationsebenen (jetzt auch bei $v(II^+)$) im grossen und ganzen minus-zyklisch und auf der Ebene $v(5)$ plus-zyklisch (s. Schaubild 20 u. 21, S. 194f). Allerdings wurden jetzt für alle v -Werte niedrigere Übereinstimmungskoeffizienten ermittelt (s. Tabelle 24a, S. 203). Konnten beim Nettoproduktionsvolumen stark minus-zyklische Tendenzen schon im zweiten Konjunkturzyklus beobachtet werden, so hier erst im dritten ab 1961. Insbesondere sind für alle Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Anlagevermögens die Übereinstimmungskoeffizienten für einzelne Jahre im vierten Konjunkturzyklus überwiegend und im fünften Konjunkturzyklus ausschliesslich negativ, d.h. minus-zyklisch. Da beim Bau- und Ausrüstungsvermögen die Jahre 1969 und 1970 nicht berücksichtigt werden konnten, geht die vermutlich auch in diesen beiden Jahren mit den Reihen des gesamten Bruttoanlagevermögens gut übereinstimmende Entwicklung nicht mehr in die Berechnung der Masse SP bzw. SM ein. Die Koeffizienten sinken daher häufig auf oder unter den kritischen Wert von 50 %.

Das Ausmass des Strukturwandels ist - gemessen an den Strukturveränderungsgeschwindigkeiten - beim Anlagevermögen geringer als bei Nettoproduktion und Beschäftigung. Die Kurven $v(40)$, $v(19)$ und $v(5)$ des Anlagevermögens schwanken im Zeitablauf auffallend einheitlich, auf gleichem Niveau - wieder deutlich unter $v(40)$ - verlaufen die Kurven $v(5)$ und $v(19)$. Für wesentliche Unterschiede der strukturzyklischen Veränderung des Bau- und des Ausrüstungsvermögens finden wir hierbei keine Anhaltspunkte, wenn auch die Lage der Hoch- und Tiefpunkte nicht in jedem Jahr übereinstimmt. Die Strukturveränderungsge-

1) Für Bau- und Ausrüstungsvermögen lagen nur Zeitreihen bis 1968 vor (vgl. DIW 10, a.a.O.). Das gesamte Bruttoanlagevermögen wurde nur bis 1970 betrachtet (Forts. S. 193)

2) S. 143.

schwindigkeiten des gesamten Anlagevermögens werden insbesondere durch den höheren Anteil des Ausrüstungsvermögens am Gesamtvermögen beeinflusst, so dass diese Reihen im Timing besonders gut harmonisieren.¹⁾ In den höheren Strukturveränderungsgeschwindigkeiten in den ersten Zyklen kommt der Wiederaufbau der Kapitalanlagen nach dem Zweiten Weltkrieg und die sich daraus ergebende Veränderung der Kapitalstruktur zum Ausdruck. Dabei lassen sich bei den Reihen des Bauvermögens zunächst höhere Amplituden beobachten als beim Ausrüstungsvermögen. Seit Ende der 50er Jahre scheint sich diese unterschiedliche Konjunkturreaktibilität abzuschwächen.

Die aus den Wachstums- und Schrumpfungsbranchen gebildeten Reihen $v(19)^+$ verlaufen im ersten Konjunkturzyklus im negativen Bereich, d.h. in dieser Zeit deckt sich die Richtung des Strukturwandels bei Bau- und Ausrüstungsver-

Forts. von 1) S. 192 .

(nach DIW III, a.a.O.), da in den neueren Veröffentlichungen des DIW wegen der Neuordnung im Ruhrkohlenbergbau die Investitionen im Steinkohlenbergbau ausgliedert wurden. Vgl. hierzu Baumgart, Egon R., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, Ergebnisse für die Zeit von 1960 bis 1971 mit einem Ausblick auf 1971, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 42. Jg. (Heft 1/1973), S. 57-73, (= DIW IV), hier: Fussnote 2, S. 58.

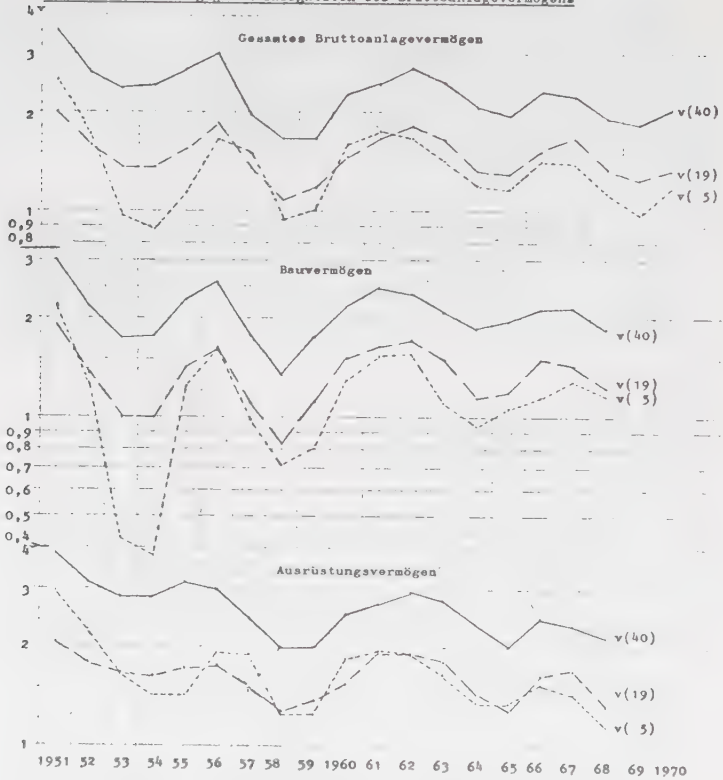
2) von S. 192 .

Der Aggregationsgrad $v(43)$ musste beim Anlagevermögen auf $v(40)$ reduziert werden, da für die Zweige NE-M, ESBM und S.NG nicht durchgehend aufgeschlüsselte Angaben vorlagen.

- 1) Der Anteil des Ausrüstungsvermögens am Gesamtanlagevermögen der Industrie stieg von 1950 bis 1968 recht stetig von 62,8 % auf 70,1 % an (berechnet nach DIW 10, a.a.O., S. 80-83).

Schaubild 20:

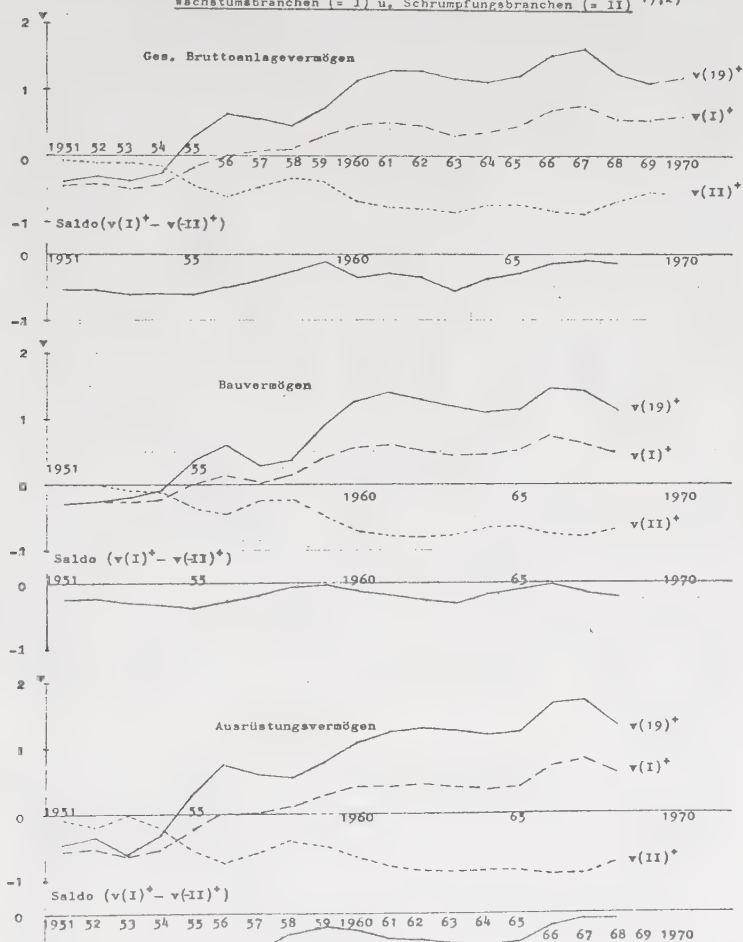
Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Bruttoanlagevermögens¹⁾



¹⁾ In Preisen von 1962; von 1950 bis 1970 Gebietsstand der BRD heute.
Quellen: Eigenen Berechnungen nach DIW 10, S. 78-83; DIW III, S. 71.

Schaubild 21:

Strukturveränderungsgeschwindigkeiten des Bruttoanlagevermögens in
Wachstumsbranchen (= I) u. Schrumpfungsbranchen (= II) 1), 2)



1) Ausgewählte Wachstums- u. Schrumpfungsbranchen s. S. 44.

2) In Preisen von 1962; von 1950 bis 1970 Gebietsstand der BRD heute!

Quellen: eigene Berechnungen nach DIW 10, S. 78ff; DIW III, S. 71.

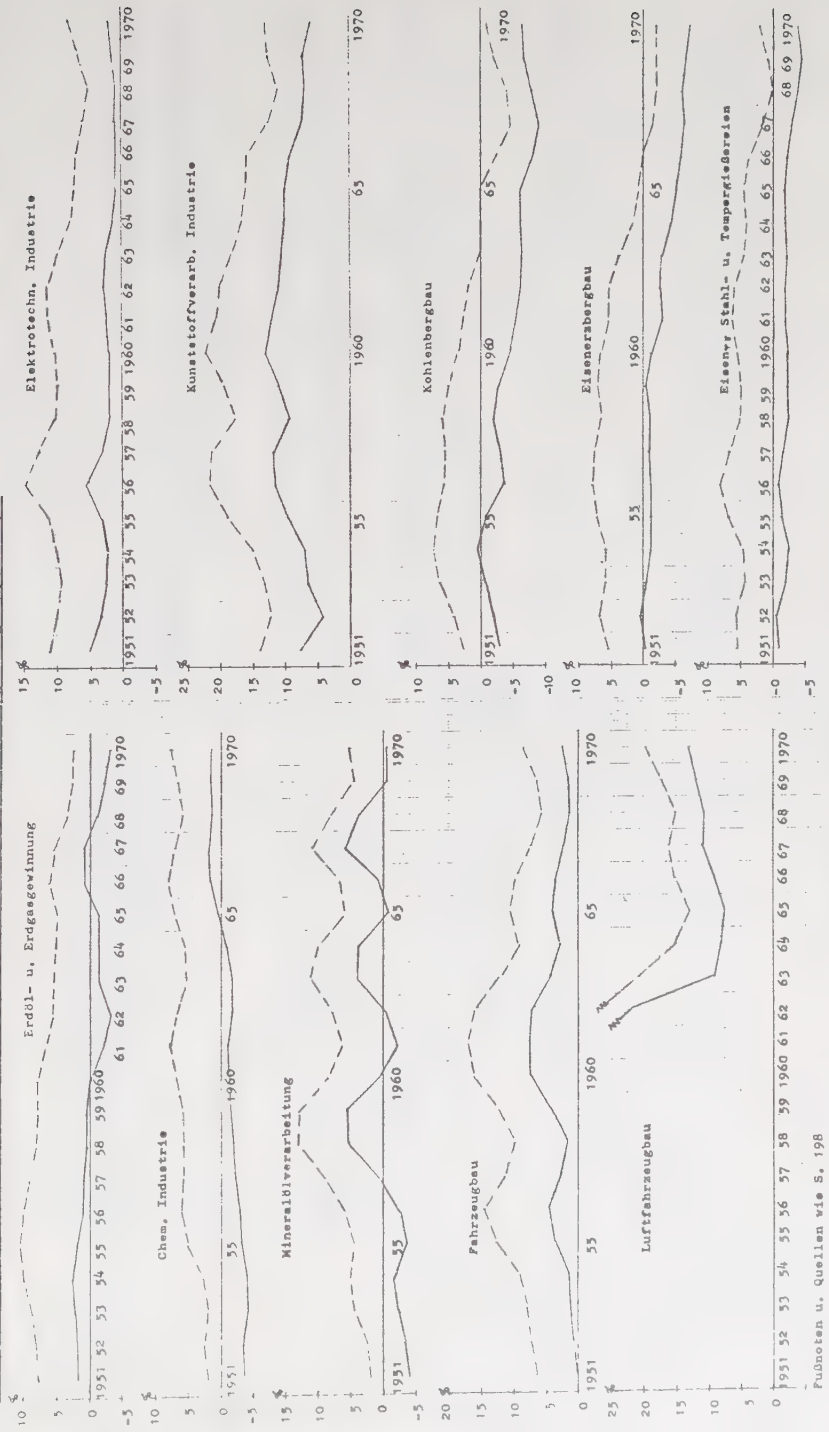
mögen nicht mit der Richtung des Strukturwandels bei Nettoproduktion und Beschäftigung, wonach die Zuordnung der einzelnen Branchen zu den Kategorien Wachstums- und Schrumpfungsbereich erfolgt war. Zu der Abweichung tragen ausschliesslich die ausgewählten Wachstumsbranchen bei, die in dieser Zeit Strukturverluste bei den Kapitalreihen aufweisen. Seit dem zweiten Konjunkturzyklus kommt es dann auch in diesen Zweigen zu Strukturgewinnen, so dass sich wieder der spiegelbildliche Verlauf der Strukturveränderungsgeschwindigkeit in Wachstumsbranchen und Schrumpfungsbranchen ergibt (vgl. Schaubild 21, S. 195). Beim Ausrüstungsvermögen setzt sich in den ausgewählten Branchen mit dem dritten Zyklus ein minus-zyklisches Timing durch. Beim Bauvermögen erfolgt der Übergang erst später, so dass die entsprechenden Übereinstimmungskoeffizienten für $v(19)^+$, $v(I)^+$ und $v(II)^+$ den Wert $SM = 50\%$ nicht übersteigen (s. Tabelle 24 b, S. 204).

Besondere Beachtung verdienen die Kurven des Saldos $(v(I)^+ - v(II)^+)$, die im gesamten Beobachtungszeitraum negative Werte aufweisen. Dieser Umstand belegt die strukturell divergierenden Entwicklungen von Nettoproduktion, Beschäftigung und Anlagevermögen, die bereits oben angesprochen wurden. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang auf die strukturellen Verluste der Chemischen Industrie hinzuweisen, die zu einer Senkung der $v(I)^+$ -Werte führen.

Bei der Betrachtung der strukturellen Entwicklung des gesamten Bruttoanlagevermögens und des Bau- und Ausrüstungsvermögens in den ausgewählten Branchen lassen sich nicht ähnliche Regelmässigkeiten der strukturzyklischen Entwicklung nachweisen wie bei Nettoproduktion und Beschäftigten¹⁾. Die Strukturzyklen haben eine andere Frequenz

1) Vgl. Schaubild 22 u. 23 (S. 197 ff) mit Schaubild 8 (S.70 ff) u. Schaubild 10 (S.82ff).

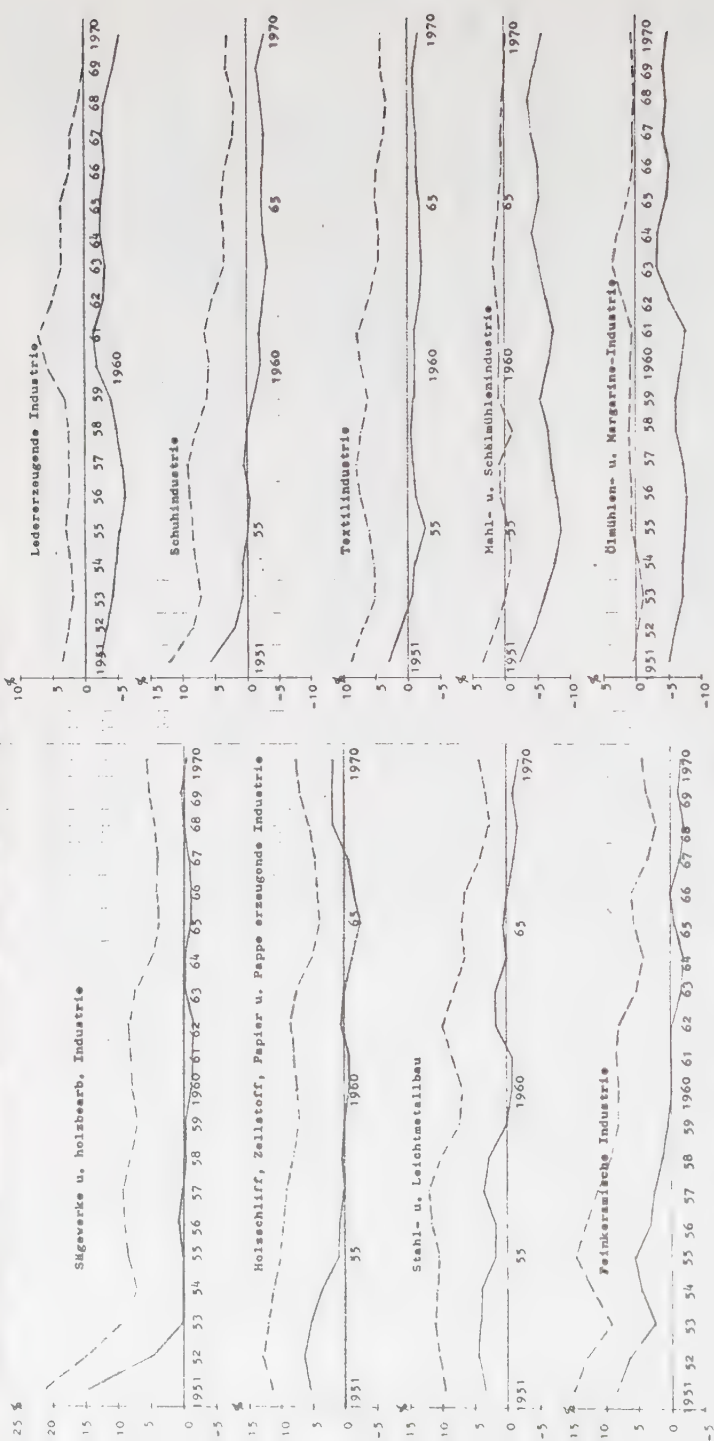
Schaubild 22a:
Wachstumsraten des Bruttoanlagevermögens (— — —) und der Struktur des Bruttoanlagevermögens (= ———) ¹⁾



¹⁾ Fußnoten u. Quellen wie S. 198

Schaubild 22b:

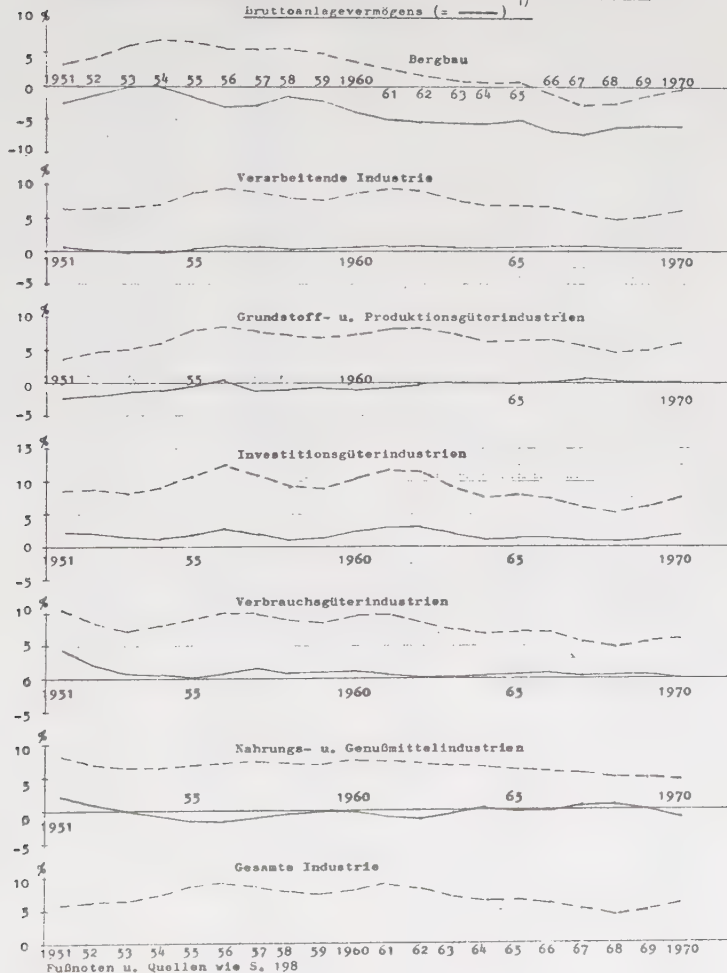
Wachstumsraten des Bruttoanlagevermögens (a = - - -) und der Struktur des Bruttoanlagevermögens (u = ———)



1) in Preisen von 1962; von 1950 bis 1970: Gebietstand der BRD heute!
Quellen: DIW 10, S. 82f; DIW II, S. 35; DIW III, S. 71 - und eigene Berechnungen

Schaubild 22c:

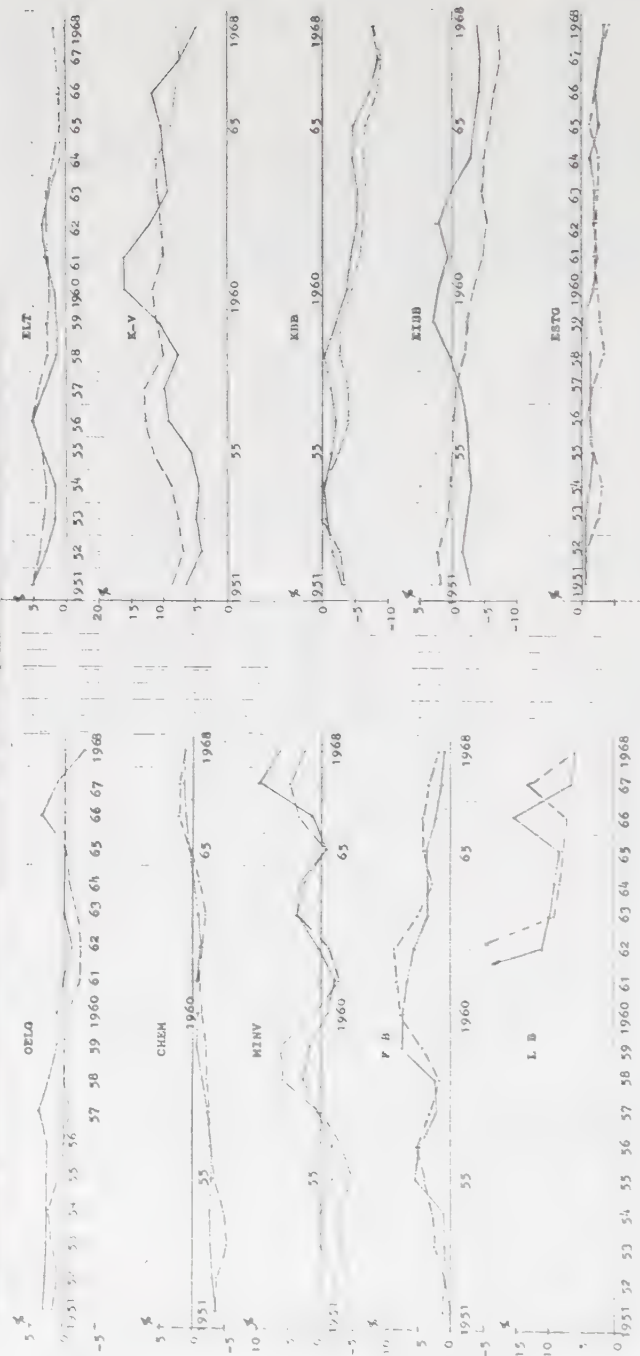
Wachstumsraten des Bruttoanlagevermögens (= - - -) und der Struktur des
bruttoanlagevermögens (= —) 17



Fußnoten u. Quellen wie S. 198

Schaubild 23a:

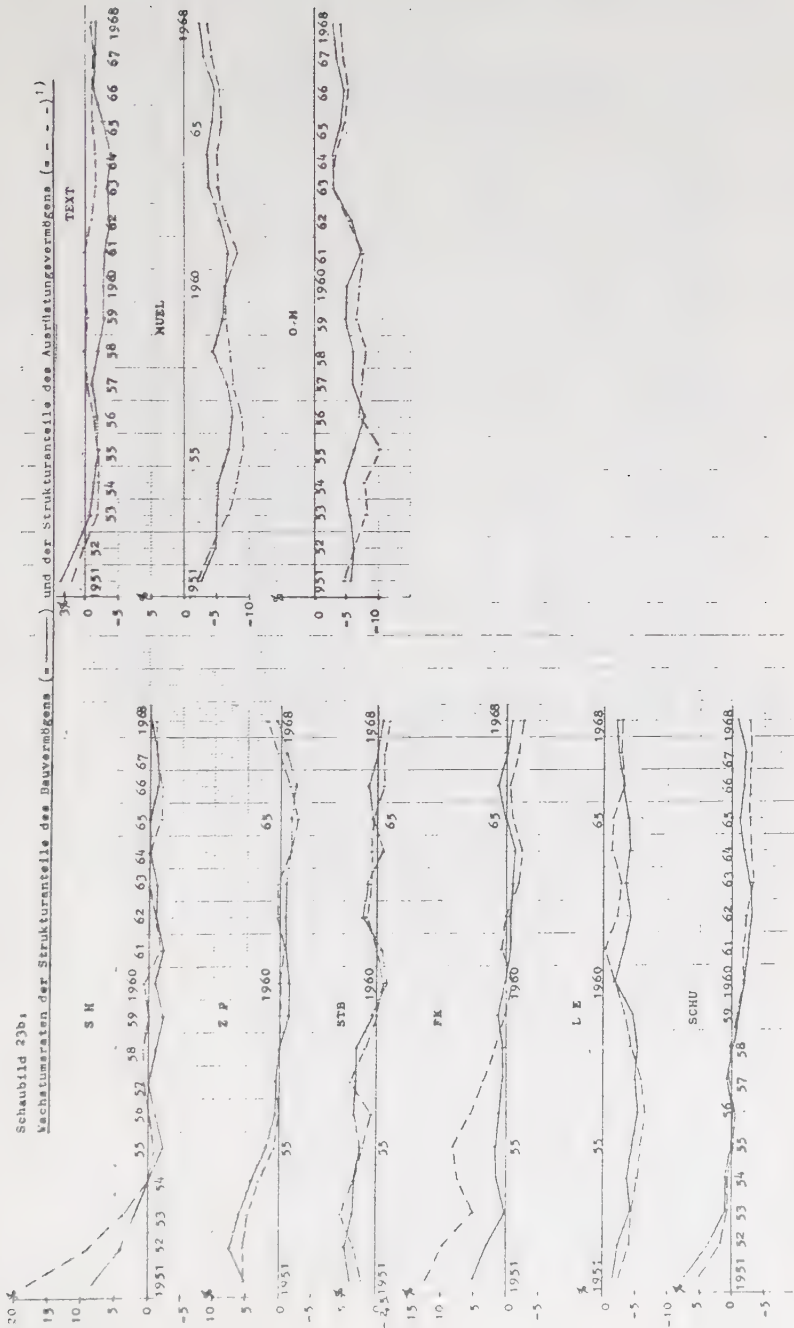
Veränderung der Strukturteile des Bauvermögens (= —) und der Strukturteile des Ausstattungsvermögens (---) 1)



1) In Preisen von 1962; von 1950 bis 1968 Gebietsstand der BRD heute.
Quelle: eigene Berechnungen nach BfL 10, S. 78-81

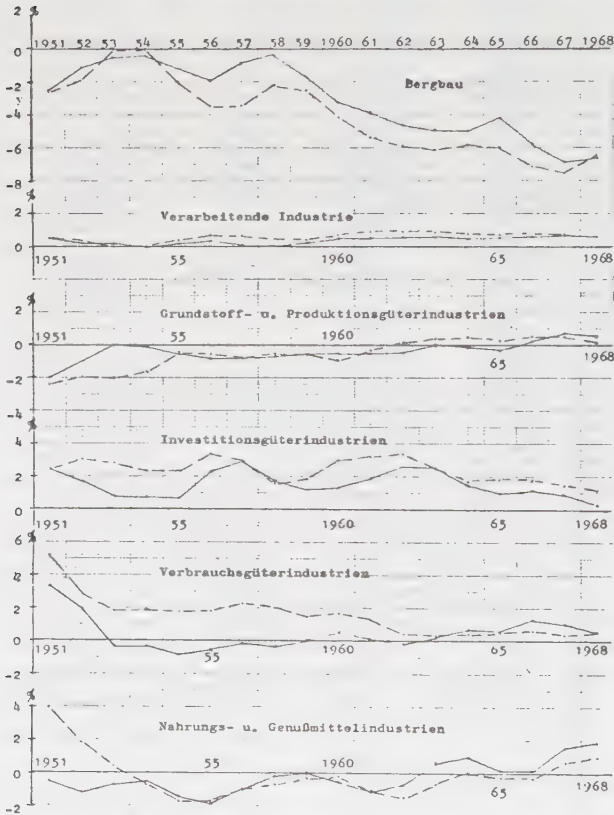
Schaubild 23b:

Wachstumsraten der Strukturanteile des Bauvermögens (—) und der Strukturanteile des Ausleihungsvermögens (---) (%)



Fußnoten u. Quellen wie S. 200

Schaubild 23c: Wachstumsraten der Strukturanteile des Bauvermögens (—) und der Strukturanteile des Ausrüstungsvermögens (---) 1)



1) In Preisen von 1962; von 1950 bis 1968 Gebietsstand der BRD heute! Quelle: eigene Berechnungen nach DIK 10, S. 78-81

Tabelle 24a: Übereinstimmungskoeffizienten der struktursy-
stolischen Entwicklung des Bruttoanlagevermögens

B. Wachstumsraten der Strukturanteile

Zweig	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	SP	SN	SA
a) Gesamtes Bruttoanlagevermögen																							
ORLG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
CHEM	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
MINV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
PB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
LB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
ELT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
K-V	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
KBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
EIPB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
ESTG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
S H 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
Z P 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
STB 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
PK 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
LE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
SCHU	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
TEXT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
MUEL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
O M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	56,3	12,8	52,5	
b) Ausrüstungsvermögen																							
ORLG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
CHEM	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
MINV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
PB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
LB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
ELT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
K-V	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
KBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
EIPB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
ESTG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
S H 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
Z P 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
STB 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
PK 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
LE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
SCHU	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
TEXT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
MUEL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
O M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	57,1	7,1	56,0	
c) Bauvermögen																							
ORLG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
CHEM	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
MINV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
PB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
LP	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
ELT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
K-V	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
KBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
EIPB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
ESTG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
S H 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
Z P 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
STB 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
PK 1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
LE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
SCHU	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
TEXT	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
MUEL	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	
O M	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	71,4	14,3	64,2	

- 1) Unter Berücksichtigung der abweichenden Strukturentwicklung des Bruttoanlagevermögens wurden die Koeffizienten SP als SM bzw. SM als SP zu interpretieren.
- 2) SP, SM u. SM beim Bruttoanlagevermögen berechnet für die Jahre 1955 bis 1970, beim Ausrüstungs- u. Bauvermögen für die Jahre 1955 bis 1968 (beim LB jeweils erst ab 1962).

Tabelle 24b: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturellen Entwicklung des Bruttoanlagevermögens

A. Strukturveränderungsgeschwindigkeiten

v	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71			
a) Gesamtes Bruttoanlagevermögen																							
v(40)	+	-	+	+	+	+	0	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	6,3	50,0	
v(19)	+	-	0	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-		56,8	
v(19)+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		62,5	
v(I)+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-		62,5	
v(II)+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	0	-	-	-	-	-	-	6,3	65,5	
v(5)	+	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	56,8		
b) Ausrüstungsvermögen																							
v(40)	-	0	+	+	+	+	0	+	-	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	57,1	7,1	
v(19)	+	-	-	+	-	+	+	+	+	0	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	50,0	7,1	
v(19)+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-		57,1	
v(I)+	-	-	+	+	-	0	-	+	0	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,3	57,1	
v(II)+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	0	-	0	-	+	-	-	-	-	-	42,9	14,3	
v(5)	+	-	-	0	-	+	+	0	+	-	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	50,0	14,3	
c) Bauvermögen																							
v(40)	+	-	0	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	50,0	50,0	
v(19)	+	-	0	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	50,0	50,0	
v(19)+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	50,0	50,0	
v(I)+	-	0	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	57,1		
v(II)+	0	+	+	+	-	+	+	+	+	0	+	-	0	-	-	-	-	-	-	-	42,9	14,3	
v(5)	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-		57,1	

1) SP, SN u. SM beim Ges. Bruttoanlagevermögen berechnet für die Jahre 1955 bis 1970, beim Ausrüstungs- u. Bauvermögen für die Jahre 1955 bis 1968.

als die Gesamtkonjunktur: sie dauern meist etwas länger, statt fünf können oft nur vier Hochpunkte und statt vier oft nur drei Tiefpunkte bei den Wachstumsraten im Untersuchungszeitraum festgestellt werden. Die Amplitude der Wachstumszyklen verläuft beim Anlagevermögen und seiner Struktur gedämpfter als bei Nettoproduktion und Beschäftigung bzw. deren Strukturzyklen. Bei den fünf Branchen Chemie, Sägewerke und Holzbearbeitung, Zellstoff und Papier, Stahlbau und Feinkeramik entspricht die Strukturentwicklung nicht der Branchenzuordnung. Die in Tabelle 24 b (s. S. 204) angegebenen Übereinstimmungskoeffizienten für die einzelnen Jahre und die Maße SP und SM wären daher auf dem Hintergrund der abweichenden Strukturentwicklung des Anlagevermögens mit umgekehrtem Vorzeichen der Veränderungsrichtung zu interpretieren.¹⁾ Infolge der sich aus unterschiedlicher Frequenz oder Strukturentwicklung für die Anlagevermögensstrukturzyklen ergebenden Unregelmässigkeiten soll von einer näheren Darstellung der Einzelreihen abgesehen und auf die zusammengefassten Ergebnisse in Tabelle 24 verwiesen werden. Unter den hier und oben (s. S. 189f) gemachten Einschränkungen und unter Berücksichtigung des unvollständig erfassten fünften Konjunkturzyklus sind die Koeffizienten in Tabelle 24 mit Vorbehalt zu betrachten.

Die Strukturanteile in den industriellen Hauptbereichen verändern sich in Trend und Zyklus nur wenig (vgl. Schaubild 22c, S. 199u. 23c, S. 202). Im Anstieg des Anteils

1) Der Strukturanteil dieser fünf Zweige am gesamten Bruttoanlagevermögen betrug 1950 21,3 %, 1968 17,9 %, der aller 19 ausgewählten Branchen 37,2 % bzw. 34,0 % (berechnet nach Tabelle 23, S. 191).

der Investitionsgüterindustrie und im Sinken des Anteils des Bergbaus wird - wie bei v(5) - Anfang der 60er Jahre die plus-zyklische durch eine minus-zyklische Grundtendenz abgelöst.

III.B Die Struktur der Investitionen

Wie im Anhang III.A verwenden wir wieder vom DIW vorgelegte Zeitreihen, hier die der Bruttoanlageinvestitionen in Preisen von 1962.¹⁾ Im zugrundegelegten Gebietsstand sind auch Saarland und Berlin seit 1950 einbezogen.

Das Wachstum der industriellen Investitionen schwankte (abgesehen von dem lag 1965) im Einklang mit der allgemeinen Konjunktur und weist das gleiche Timing der konjunkturellen Hoch- und Tiefpunkte auf (s. Schaubild 25, S. 209). Die Intensität der konjunkturellen Schwankungen ist bei den Bauinvestitionen besonders ausgeprägt (s. Schaubild 26, S. 210); hier geht die Investitionstätigkeit in allen konjunkturellen Tiefpunkten relativ und absolut zurück, während die Ausrüstungsinvestitionen im ersten Zyklus 1952 nur relativ sinken (s. Schaubild 27, S. 211). Insgesamt sank die Wachstumsrate der industriellen Anlageinvestitionen von Konjunkturtief zu Konjunkturtief immer mehr ab.

Die hohe Konjunkturreakibilität der Investitionen spiegelt sich im hohen Niveau der Kurven der Strukturveränderungsgeschwindigkeiten und bei den Bauinvestitionen hier zugleich in einer hohen Amplitude wider (s. Schaubild 24, S. 208). Die mit der Branchenauswahl verbundene Zuordnungsproblematik tritt bei den Investitionsreihen noch stärker

1) DIW 10, a.a.O. u. DIW I bis IV, a.a.O.; zum Abbruch der Zeitreihen 1968 bzw. 1970 und zum reduzierten Aggregationsgrad vgl. Anmerkung 1 u. 2, S.192.

als beim Anlagevermögen hervor. So weist einerseits das Niveau der Kurven $v(19)$ und $v(19)^+$ bei Bauinvestitionen, Ausrüstungsinvestitionen und gesamten Anlageinvestitionen jeweils hohe Diskrepanzen auf, andererseits widersprechen sich die anhand der Übereinstimmungskoeffizienten ermittelten zyklischen Verläufe bei $v(19)$ und $v(19)^+$ (s. Tabelle 25, S.212). Diese beiden Reihen kommen daher nicht als geeignete bzw. zuverlässige Indikatoren des Timings des Strukturwandels in Betracht. Entsprechend wurde auch von einer weiteren Zerlegung von $v(19)^+$ und der Wachstumsratenanalyse auf Branchenebene abgesehen.

Die für die gesamten Bruttoanlageinvestitionen, die Bau- und die Ausrüstungsinvestitionen für die Aggregations-ebenen $v(40)$ und $v(5)$ ermittelten Übereinstimmungskoeffizienten zeigen innerhalb dieser sechs Reihen divergierende Tendenzen an.¹⁾ Hervorstechende minus-zyklische Ausschläge zeigt die Kurve $v(40)$ der Bauinvestitionen in den konjunkturellen Tiefs 1952, 1958 und 1967; für 1955 und 1971 wurde der Koeffizient $SM = 64,3 \%$ ermittelt. Abgeschwächt lassen sich ähnliche Tendenzen bei den Ausrüstungsinvestitionen auf der Ebene $v(40)$ beobachten ($SM = 57,1 \%$). Die Zusammenfassung zu den gesamten Investitionen führt dagegen bei $v(40)$ zu schwachem Überwiegen des plus-zyklischem Verlaufs ($SP = 56,3$). Bei $v(5)$ der Ausrüstungsinvestitionen halten sich gegenläufige und mit dem Konjunkturverlauf übereinstimmende Schwankungen die Waage. Obwohl der Anteil der Bauinvestitionen von $31,6 \%$ 1950 auf $19,8 \%$ 1968 gesunken ist, können die heftigen Veränderungen von $v(5)$ der Bauinvestitionen häufig auch bei abweichendem Verhalten der Ausrüstungsinvestitionen in $v(5)$ der gesamten Investitionen durchschlagen ($SP = 68,8 \%$).

1) Vgl. Schaubild 24, S.208 , u. Tabelle 25, S.212 .

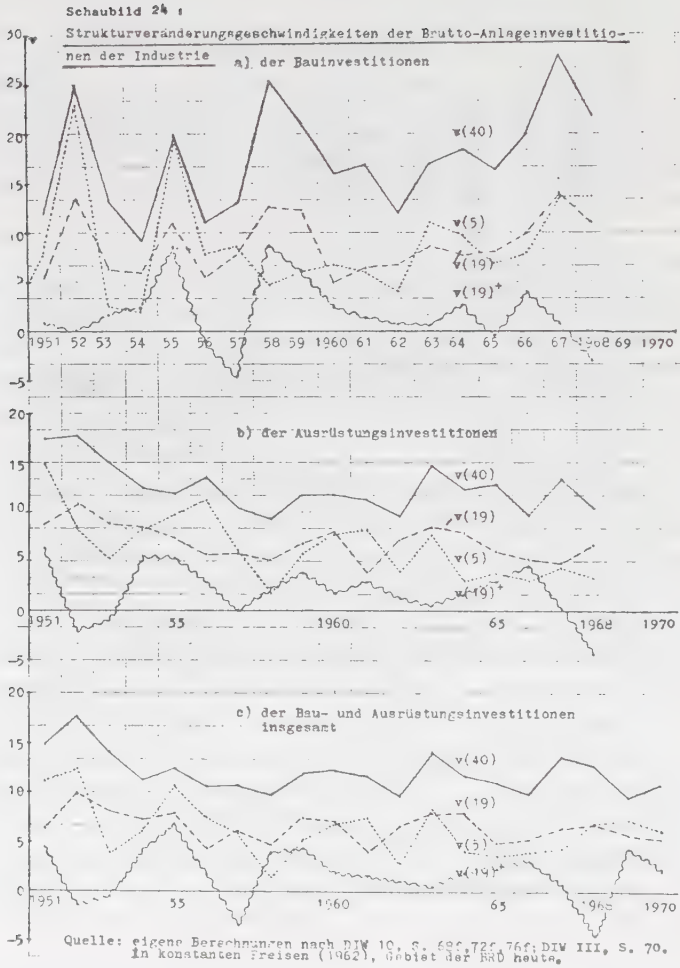
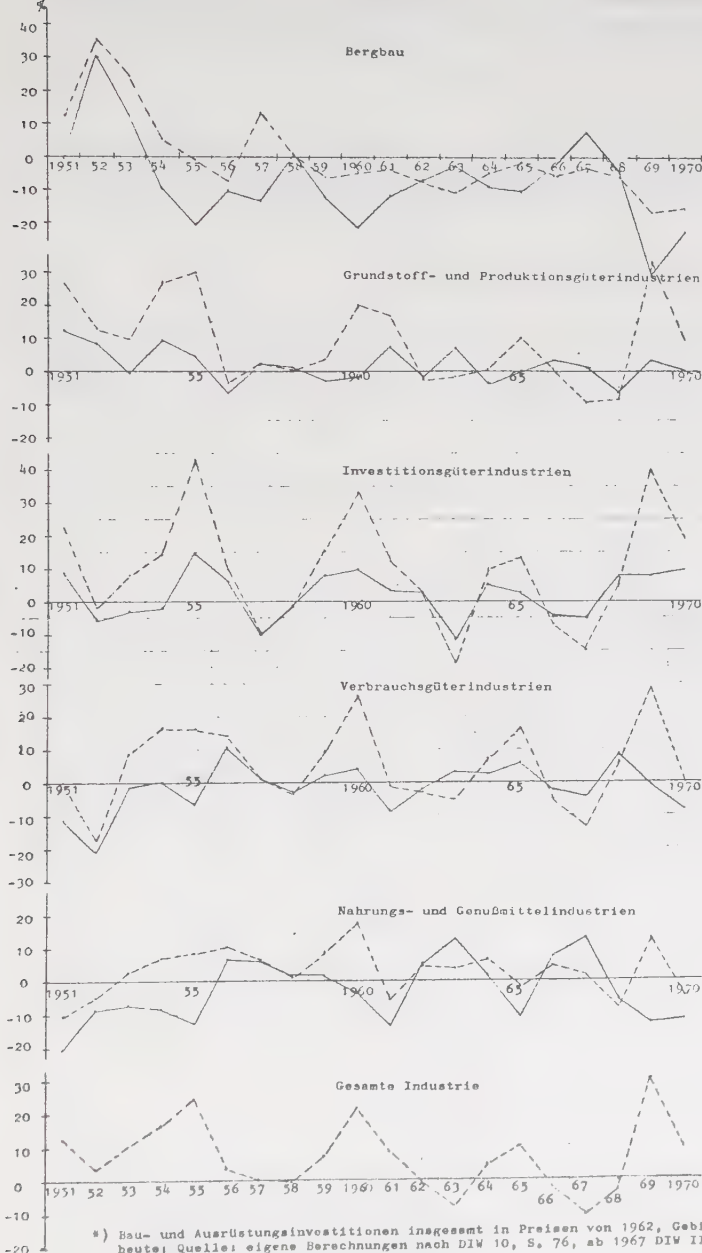


Schaubild 23:

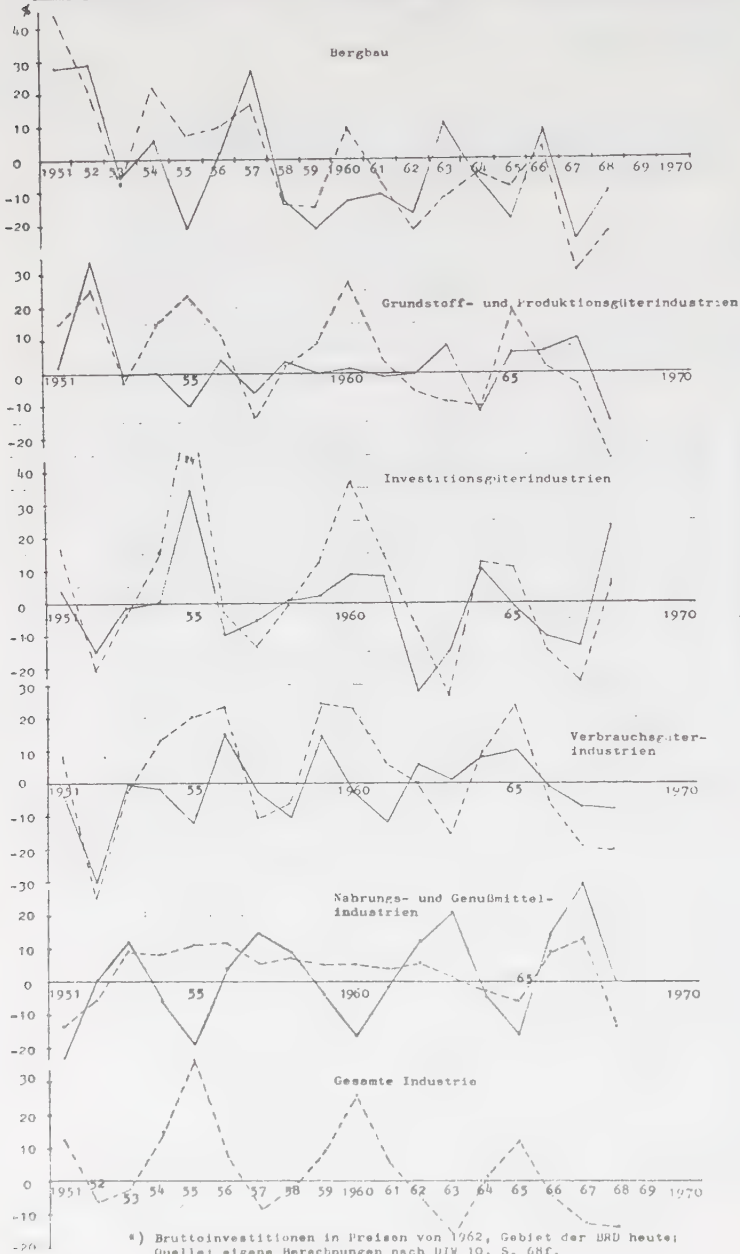
Wachstumsraten von Volumen (---) und Struktur (—) der Bruttoanlageinvestitionen*)



*) Bau- und Ausrüstungsinvestitionen insgesamt in Preisen von 1962, Gebiet der BRD heute; Quelle: eigene Berechnungen nach DIW 10, S. 76, ab 1967 DIW III, S. 70.

Schaubild 26:

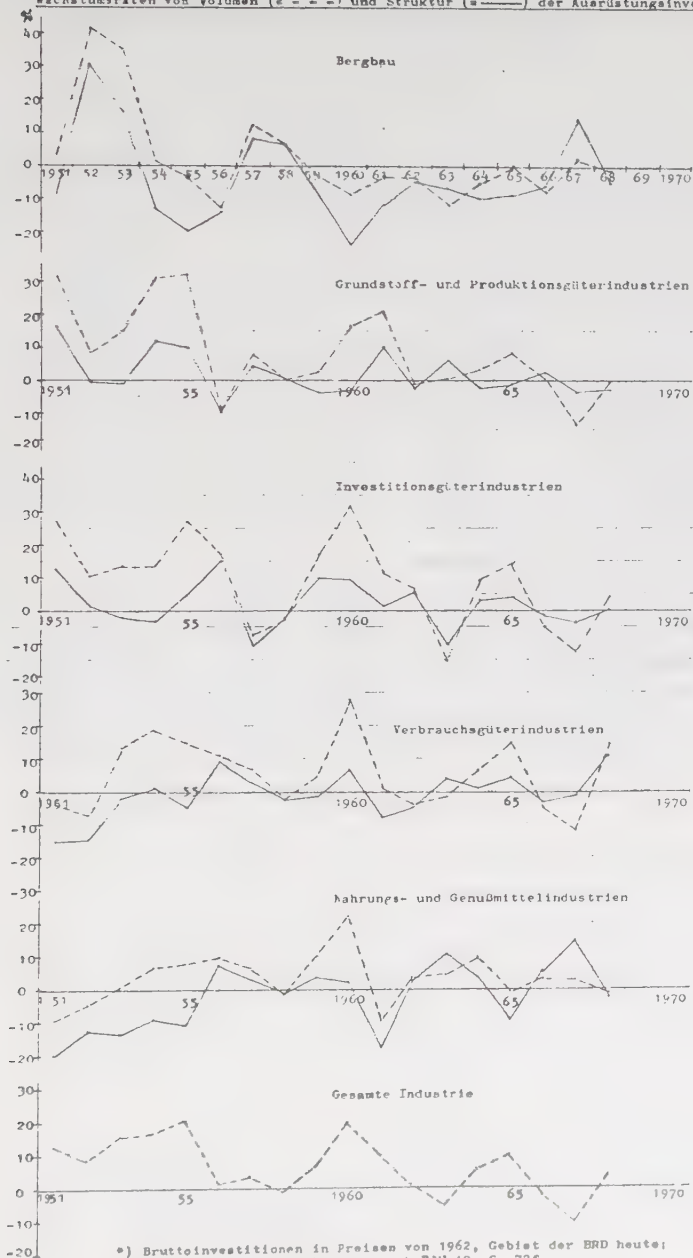
Wachstumsraten von Volumen (---) und Struktur (—) der Bauinvestitionen^{*)}



^{*)} Bruttoinvestitionen in Preisen von 1962, Gebiet der BRD heute;
Quelle: eigene Berechnungen nach IIV 10, S. 68f.

Schaubild 271

Wachstumsraten von Volumen (---) und Struktur (—) der Ausrüstungsinvestitionen *)



*) Bruttoinvestitionen in Preisen von 1962, Gebiet der BRD heute;
Quelle: eigene Berechnungen nach DIW 10, S. 72f.

Tabelle 25: Bereinigungskoeffizienten der strukturyk-
lischen Entwicklung der Bruttoanlageinvestitionen

x																				1)			
	1953	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SM	SM	
a) Gesamte Bruttoanlageinvestitionen																							
V(10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3			
V(15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3			
V(20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3			
V(25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3			
b) Ausrüstungsinvestitionen																							
V(10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,4		57,1	
V(15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,4			
V(20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,4		50,0	
V(25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,4		50,0	
c) Bauinvestitionen																							
V(10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			64,3	
V(15)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			65,7	
V(20)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
V(25)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

1) SP, SM u. SM bei den gesamten Bruttoanlageinvestitionen berechnet für die Jahre 1955 bis 1970, bei den Ausrüstungs- und Bauinvestitionen für die Jahre 1955 bis 1966.

Die strukturzyklische Entwicklung in den industriellen Hauptbereichen ist in den Schaubildern 25 bis 27 (S.209 ff) dargestellt. Im Bergbau sank der Anteil an den gesamten Anlageinvestitionen von 11,65 % 1950 auf 5,7 % 1968 und 2,86 % 1970.¹⁾ Die strukturellen Veränderungen schwanken in allen Zyklen bis 1970 (ausgenommen die Jahre 1957 und 1965) ausgesprochen plus-zyklisch, wobei in einer Reihe von Jahren (insbesondere 1952 bis 1955 und 1967 bis 1970) die Investitionstätigkeit gegengerichtet zur allgemeinen Konjunkturbewegung verlief (Fall II-d, s. Schaubild 1d, S. 23.)²⁾ Bestimmend hierfür ist die zyklische Entwicklung der Ausrüstungsinvestitionen und deren hoher Anteil an den gesamten Investitionen. Unterstützt wurde der Schrumpfungsprozess seit Mitte der 50er Jahre durch zumeist absolute Rückgänge der Investitionen.

Expansiv entwickelten sich die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien. Ihr Anteil an den gesamten Anlageinvestitionen betrug 1950 26,96 %, 1968 36,33 % und 1970 37,64 %. Während das Investitionsvolumen tendenziell mitzyklisch schwankte, werden im Strukturwandel ab dem zweiten Zyklus immer stärker minus-zyklische Züge sichtbar. Zurückzuführen ist dies auf die entsprechenden Veränderungen der Ausrüstungsinvestitionen und die minus-zyklische Strukturentwicklung der Bauinvestitionen.

Den grössten Strukturgewinn verzeichnen die Investitionsgüterindustrien mit einem Anstieg von 24,99 % 1950 auf 31,70 % 1968 und 37,29 % 1970. Damit kommt der mitzyklischen Investitionstätigkeit dieses Sektors ein immer grösseres Gewicht zu, so dass sich innerhalb der Industrie nicht nur der Strukturanteil der Investitionsgüterindustrien plus-zyklisch verändert, sondern davon auch die Struktur-

1) Berechnet nach den im Schaubild angegebenen Quellen.

2) Infolgedessen kam es im Konjunkturrückgang mitunter zu Strukturgewinnen.

entwicklung der anderen Hauptbereiche immer mehr beeinflusst wird. Die starke Intensität im Schwanken der Bau- und Ausrüstungsinvestitionen verstärkt diese Tendenzen.

Bau- und Ausrüstungsinvestitionen in den Verbrauchsgüterindustrien schrumpfen nur 1951 und 1952 sehr stark, danach verändern sich die Anteile im Trend kaum.¹⁾ Die Anteile sinken und steigen mit der tendenziell mitzyklischen Investitionstätigkeit. Auch die Nahrungs- und Genussmittelindustrien halten ihren Strukturanteil im Trend bei zwar erheblichen konjunkturellen Schwankungen offenbar konstant.²⁾ Besonders ausgeprägt bei den Bauinvestitionen auftretend sinkt der Anteil im Aufschwung sehr stark, um in der Rezession diesen Verlust wieder auszugleichen. Insofern geht von beiden Extremlagen ein hoher Beitrag zum Ausmaß des Strukturwandels in der Industrie aus.

1) Der Anteil an den gesamten Anlageinvestitionen betrug 1950 19,99 %, 1952 14,16 %, 1968 15,49 % und 1971 14,10 %.

2) Der Anteil an den gesamten Anlageinvestitionen betrug 1950 16,4 %, 1955 8,92 %, 1968 10,71 % und 1970 8,10 %.

Anhang IV: Die Branchenstruktur der Produktivität
des Bruttoanlagevermögens

Der Darstellung der Produktivität des Bruttoanlagevermögens (bzw. der reziproken Grösse, dem Kapitalkoeffizienten) sind zunächst Erläuterungen zum verwendeten Maß voranzustellen. Produktivitätsveränderungen des Kapitals lassen sich bei der von uns benutzten Relation Nettoproduktionsvolumen je Einheit Bruttoanlagevermögen (jeweils in konstanten Preisen)¹⁾ - wie bei der Arbeitsproduktivität - zurückführen auf Auslastungsschwankungen, Struktureffekte und Veränderungen der "bereinigten Produktivität."^{2),3)} Dabei spiegeln Veränderungen der Kapitalproduktivität bei kurzfristiger Betrachtungsweise vornehmlich Auslastungsschwankungen wider.⁴⁾ Veränderungen der bereinigten Kapitalproduktivität treten erst bei Betrachtung längerer Zeitperioden deutlich hervor.⁵⁾ Der Strukturfaktor schlägt sich nur in einer Veränderung der Kapitalproduktivität der gesamten Industrie, nicht dagegen auf

1) Für 1950 bis 1960 in Preisen von 1958, für 1960 bis 1971 in Preisen von 1962; Quellen: DIW I bis DIW IV, a.a.O.

2) Vgl. S.93f u. S.100f.

3) Wir betrachten also die effektive Produktivität, d.h. das beim gegebenen Kapitalbestand tatsächlich erreichte (nicht das potentielle) Produktionsvolumen je Einheit Bruttoanlagevermögen.

4) Vgl. Mertens, D, (1964), a.a.O., S. 51f u. ders., Die kurzfristige Kapazitätsausnutzungsrechnung des DIW, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 30. Jg. (Heft 1/1961), S. 72-90.

5) Die in diesem Zusammenhang aufgeworfene Kontroverse um die Konstanz des Kapitalkoeffizienten kann hier nicht erörtert werden, vgl. hierzu Helmstätter, Ernst, Der Kapitalkoeffizient. Eine kapitaltheoretische Untersuchung, Stuttgart 1969, S. 37ff. Die von uns herangezogenen Quellen des DIW gehen von einer Variabilität des bereinigten Kapitalkoeffizienten aus.

Branchenebene nieder.¹⁾ Im Rahmen unseres Untersuchungsgegenstandes wurden nun (abweichend von der Branchenauswahl in Tabelle 2) die Zweige näher betrachtet, deren bereinigte Kapitalproduktivität im Trend strukturell auffallend fällt oder steigt (s. Tabelle 26, S. 218).

Die Kapitalproduktivität in der gesamten Industrie schwankt im Einklang mit dem Konjunkturverlauf (vgl. Schaubild 28 b, S. 220). In den industriellen Hauptbereichen sind mitzyklisches Timing und Amplitude in den Investitionsgüterindustrien am stärksten, in den Nahrungs- und Genussmittelindustrien am schwächsten ausgeprägt. Schaltet man die konjunkturbedingten Auslastungsschwankungen aus und betrachtet den Trend, verändert sich die Kapitalproduktivität im Trend in den 50er Jahren in der Industrie nicht, sinkt dagegen in den 60er Jahren.²⁾ Sieht man von der Entwicklung im ersten Konjunkturzyklus ab, so zeigen im Trend auffallend strukturelle Veränderungen die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien mit einem Anstieg, die Investitions- und Verbrauchsgüterindustrien mit einem Absinken des Strukturindex. Das strukturzyklische Timing in diesen Sektoren stimmt mit den schon bei

1) Zum Struktureffekt der Kapitalproduktivität in der Industrie vgl. Krengel, Rolf, Ursache und Wirkungen der Strukturveränderungen des industriellen Anlagevermögens in der Bundesrepublik, in: Neumark, F., (Hrsg.), (1964), a.a.O., Bd. 2, S. 740-767, hier: S. 747ff; Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 157ff.

2) Vgl. DIW I, S. 84 (Tabelle: Ausgenutztes Bruttoanlagevermögen: Nettoproduktionsvolumen) u. DIW II, S. 84 (Tabelle: Potentielles Nettoproduktionsvolumen: Bruttoanlagevermögen) bzw. für die reziproken Größen S. 90.

der Beschäftigtenproduktivität ermittelten Tendenzen überein: teils plus-, teils minus-zyklische Schwankungen bei den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien, Überwiegen der minus-zyklischen Veränderungen bei den Investitionsgüterindustrien (Fall II-a, Schaubild 1) und - abgeschwächt - bei den Verbrauchsgüterindustrien. Die trendmässig konstanten Anteile des Bergbaus¹⁾ und der Nahrungs- und Genussmittelindustrien variieren seit dem dritten Konjunkturzyklus ausgeprägt minus-zyklisch.

Die strukturzyklische Entwicklung der Produktivitätsentwicklung des Bruttoanlagevermögens für die in Tabelle 26 zusammengestellten Branchen ist in Schaubild 28 a (S. 219) dargestellt. Das Gewicht dieser Branchen innerhalb der Industrie stieg im Untersuchungszeitraum von 36 % auf 42 % (gemessen am Anteil des Nettoproduktionsvolumens) bzw. von 36 % auf 40 % (gemessen am Anteil des Bruttoanlagevermögens). Für die strukturell gewinnenden und verlierenden Zweige wurde zunächst wieder der Strukturindex dieser beiden Bereiche in den einzelnen Jahren ermittelt und die Veränderung der Indices gegenüber dem Vorjahr in Schaubild 28 b (S.220) dargestellt. Die Entwicklung in den ausgewählten Branchen verläuft Anfang der 50er Jahre stark unregelmässig, Strukturgewinne und -verluste wechseln. Beginnend mit dem zweiten Konjunkturzyklus zeigen Strukturveränderungen in den gewinnenden und verlierenden Bereichen bei annähernd spiegelbildlichem Verlauf ein ausgeprägt minus-zyklisches Timing, wie es auch bereits bei der Beschäftigtenproduktivität festgestellt wurde. Für beide Kurven wurde der hohe Koeffizient $SM = 87,5 \%$ ermittelt (s. Tabelle 27, S. 222). Auch die Veränderungen in den einzelnen Branchen (s. Schaubild 28 a) erfolgen fast ausschliesslich minus-zyklisch. Lediglich in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie konnte mit

1) Der Strukturindex des Bergbaus sank zunächst in den 50er Jahren, blieb aber dann konstant.

Tabelle 26:

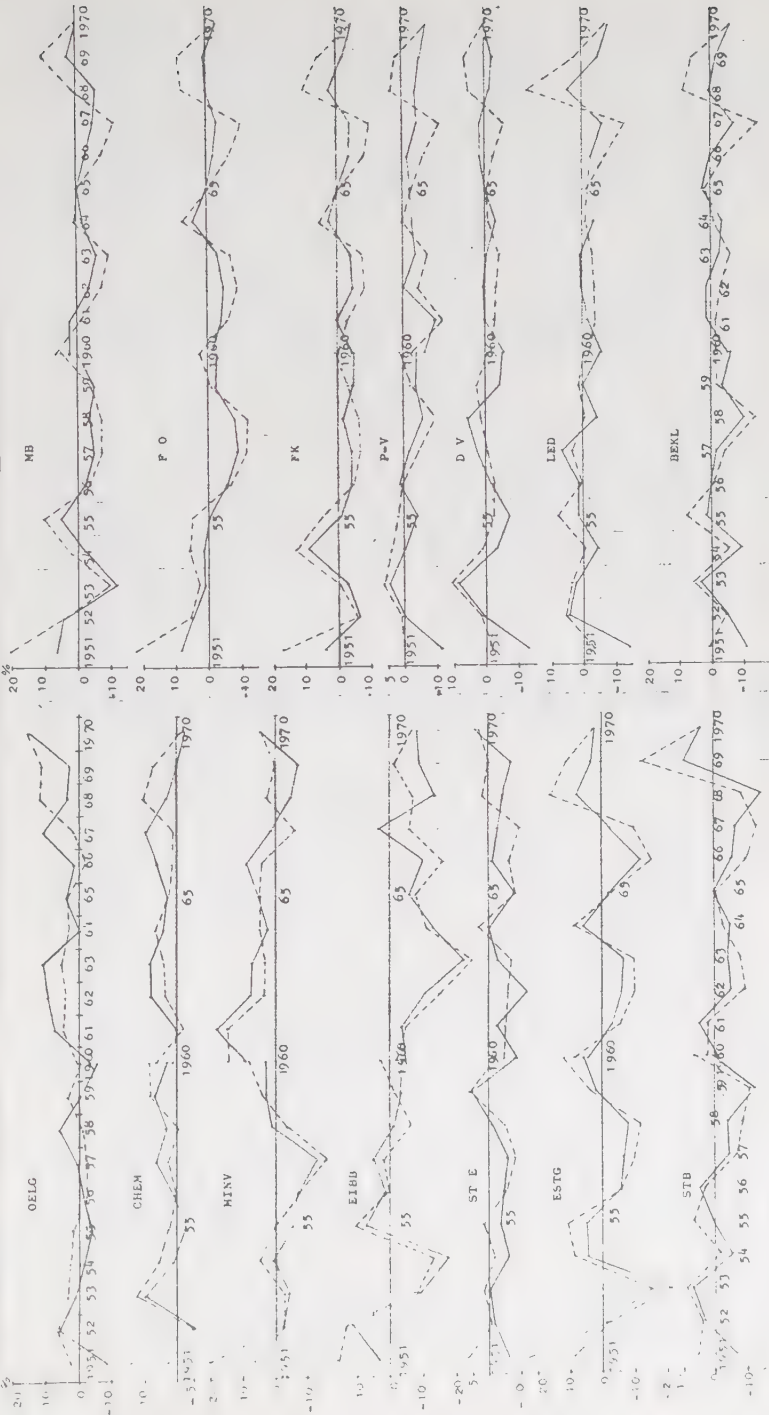
Ausgewählte Branchen zur Produktivitätsstruktur des Bruttoanlagevermögens

Produktivitätsstrukturindex Anteil (in %)		am Nettoproduktionsvolumen am Bruttoanlagevermögen			
		1950	1960	1960	1970
(1) Positive Strukturentwicklung:		1950	1960	1960	1970
OELG	0,36 0,33 0,41 0,63 0,75	0,30 0,21 0,42 0,62 0,70	0,68 1,52 1,06 0,99 0,94		
CHEM	0,73 0,95 0,62 0,96 0,94	8,35 10,43 8,35 12,87 13,07	11,37 10,99 13,27 13,43 13,87		
MINV	1,22 1,02 0,75 1,29 0,98	0,80 1,76 1,95 3,53 3,38	0,65 1,73 2,36 2,73 2,71		
zusammen:	0,73 0,89 0,64 0,99 0,98	9,45 12,40 10,72 17,02 17,15	12,70 14,24 16,69 17,15 17,52		
(2) Negative Strukturentwicklung:					
EIBB	0,66 0,60 0,60 0,25 0,21	0,30 0,21 0,18 0,06 0,04	0,46 0,35 0,32 0,22 0,19		
ST E	1,29 0,93 1,20 0,85 0,81	3,79 3,33 3,90 3,79 3,85	2,95 3,57 3,54 4,47 4,44		
ESTG	1,29 1,09 0,98 0,83 0,88	2,03 1,53 1,65 1,11 1,09	1,58 1,40 1,62 1,34 1,24		
STB	1,91 1,57 1,92 1,30 1,48	2,34 1,82 2,14 1,48 1,64	1,23 1,16 1,13 1,14 1,11		
MB	1,49 1,30 1,33 1,08 1,11	9,03 10,28 11,29 9,40 9,87	6,04 7,93 8,28 8,68 8,91		
F O	1,89 1,68 1,58 1,38 1,35	1,23 1,43 1,32 1,25 1,25	0,65 0,85 0,85 0,90 0,93		
FK	1,26 1,08 1,30 1,14 1,07	0,92 0,82 0,76 0,64 0,58	0,73 0,76 0,60 0,56 0,54		
P-V	1,59 1,23 1,86 1,31 1,15	1,14 1,06 1,18 1,29 1,21	0,72 0,86 0,68 0,98 1,06		
D V	1,31 1,08 1,29 1,20 1,17	1,97 1,79 2,33 2,43 2,38	1,51 1,66 1,91 2,04 2,03		
LED	1,49 1,30 1,71 1,47 1,29	1,83 1,28 1,46 1,09 0,90	1,23 0,98 0,91 0,74 0,70		
BEAL	3,96 2,58 2,42 2,11 1,94	2,22 2,32 2,72 2,57 2,20	0,56 0,90 1,18 1,22 1,19		
zusammen:	1,52 1,27 1,38 1,13 1,11	26,80 25,87 28,93 25,11 24,80	17,66 20,42 21,02 22,29 22,34		
insgesamt:		36,25 38,27 39,65 42,13 44,99	30,36 34,66 37,71 39,44 39,86		

Quellen: DIW I, S. 1f, 28f, 80; DIW II, S. 5f, 32f, 81; DIW III (ab 1967), S. 71ff - und eigene Berechnungen nach diesen Quellen.

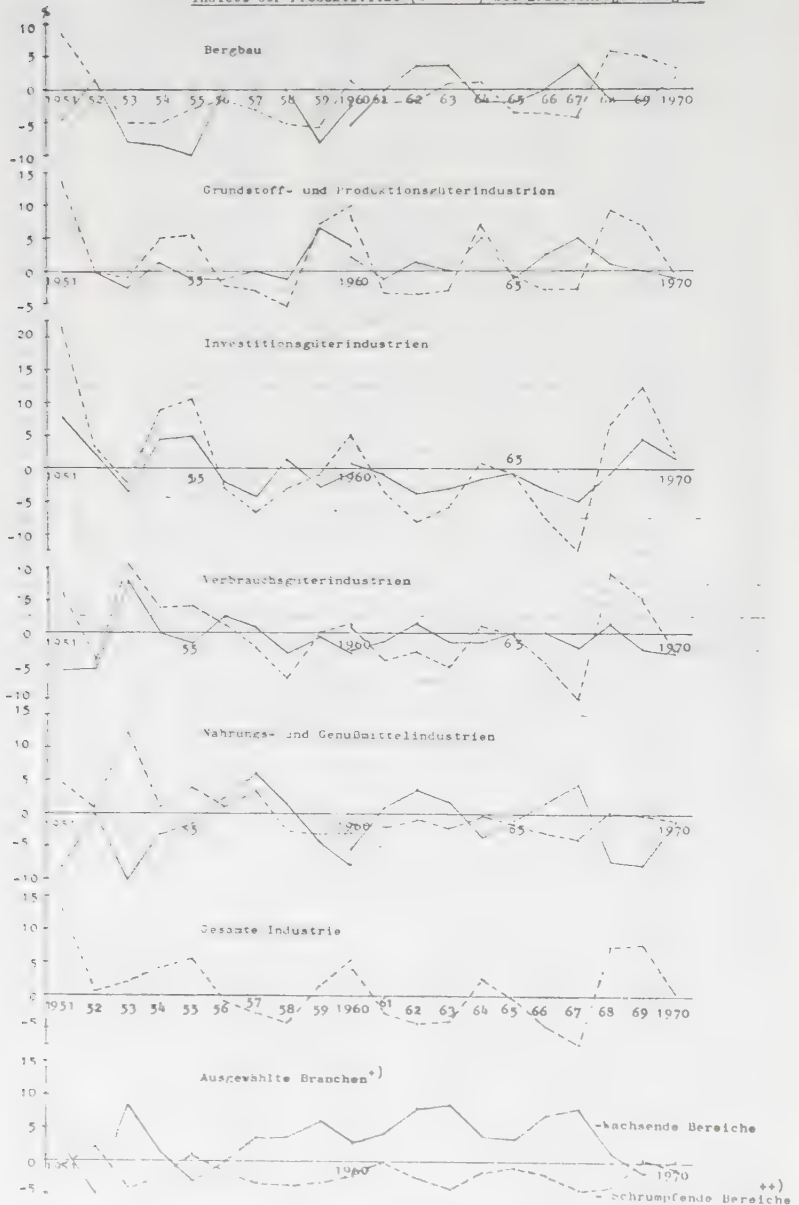
Schaubild 28a:

Nachsummaten der Produktivität (— — —) und der Strukturindizes der Produktivität (—) des Bruttoanlagevermögens



Quellen: wie S. 220

Schaubild 28b: Wachstumsraten der Produktivität (---) und der Struktur-
indices der Produktivität (—) des Bruttoanlagevermögens



Quellen: DIW I, S. 1,5,50,52; DIW II, S. 28,12,81,81; DIW III (ab 1967) S. 71,72,73 -
und eigene Berechnungen nach diesen Quellen.

*) S. 28, 288.

++) - - - Wachstumsraten der Struktur der Produktivität

SP = 87,5 % stark plus-zyklisches Timing nachgewiesen werden (s. Tabelle 27). In den Zweigen Steine und Erden, Stahlbau und Lederindustrie halten sich plus- und minus-zyklische Tendenzen die Waage. Die minus-zyklische Strukturentwicklung in den gewinnenden Zweigen ist teils durch gegenzyklische Produktivitätsschwankungen (so bei der Oelgewinnung), überwiegend jedoch durch die relativ schwachen mitzyklischen Produktivitätsschwankungen des dominierenden Chemiezweigs bestimmt (Fall I-c, Schaubild 1). Hervorzuheben ist hierbei, dass diese Zweige selbst bei scharfem Produktivitätsrückgang in der Industrie im Konjunkturrückgang trotz zyklischer Abschwächung noch oft beträchtliche Produktivitätszunahmen verzeichnen können. Bei den strukturell verlierenden Branchen schlagen die mitzyklischen Auslastungsschwankungen der beiden grossen konjunkturrempfindlichen Zweige, den Eisen-, Stahl- und Tempergiessereien und dem Maschinenbau, das Gesamtbild minus-zyklisch prägend durch (Fall II-a, Schaubild 1). Die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie hebt sich durch plus-zyklisches Schrumpfen von den übrigen Zweigen ab. Zurückzuführen ist diese Entwicklung auf in den 50er Jahren gegenzyklische und in den 60er Jahren unterproportional mitzyklische Produktivitätsschwankungen.

Die vergleichende Analyse der Strukturzyklen von Nettoproduktion, Beschäftigten und Produktivität in den Branchen zeigt wieder den dominierenden Einfluss der Nettoproduktionsentwicklung (s. Tabelle 28, S.223). Folgt einerseits aus minus-zyklischen Nettoproduktionsstrukturveränderungen und plus-zyklischem Strukturzyklus der Beschäftigten ohnehin minus-zyklisches Timing der Produktivitätsänderung (Fall a-3, Tabelle 7), kann andererseits auch bei minus-zyklischem Timing beider Teilreihen das überproportionale Schwanken der Nettoproduktionsentwicklung in Branchen und Industrie insgesamt durchschlagen (Fall c-33, Tabelle 7).

Tabelle 27: Übereinstimmungskoeffizienten der strukturellen
zyklischen Entwicklung der Kapitalproduktivität

Zweig	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	72	SN ²⁾	SM
A. Wachstumsraten der Strukturindizes																							
OELG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-		14,8
CHEM	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-		29,9
MINV	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-		29,9
EIBE	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
ST E	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
ESTG	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
SPB	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-		20,2
MB	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-		20,2
P O	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
FK	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
P-V	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-		20,2
D V	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		20,2
LED	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		20,2
BEKL	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-		20,2
Übereinst.-Koeff. der Branchen nach Jahren:																							
SP	63,4	57,1	-	-	-	-	59,0	59,0	59,0	57,1	-	-	57,1	-	-	-	59,0	-	-	-	-		
SN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
SM	57,1	71,4	71,4	59,0	59,0	59,0	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0		
B. Wachstumsraten der Strukturindizes nach II ¹⁾																							
I ¹⁾	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2
II ¹⁾	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		20,2

1) Zusammengefaßte Bereiche:

I umfaßt die Zweige: OELG, CHEM u. MINV,

II umfaßt die Zweige: EIBE, ST E, ESTG, SPB, MB, P O,
FK, P-V, D V, LED u. BEKL.

2) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1970.

Tabelle 28: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungs-
koeffizienten der strukturzyklischen Entwick-
lung der Kapitalproduktivität

Merk- mal											1)												
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	SP	SN	SM
Zweig: OELG																							
NPV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	-			82,4
BAV	-	+	+	-	+	+	+	0	+	+	+	+	0	+	+	+	-	-	+	-	56,3	12,5	
P not	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-			
P erm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-			93,8
Zweig: CHEM																							
NPV	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	-			76,5
BAV	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-			62,5
P not	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-			
P erm	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+			68,8
Zweig: MINV																							
NPV	+	+	+	-	0	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+	5,9		58,8
BAV	-	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	0	-	-	6,3		75,0
P not	+	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-			
P erm	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+			62,5
Zweig: EIBB																							
NPV	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	+	-			52,9
BAV	+	+	+	0	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	6,3		56,3
P not	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-			
P erm	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-			56,3
Zweig: ESTG																							
NPV	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-			88,2
BAV	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	+	+	-	50,0		50,0
P not	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-			
P erm	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-			87,5
Zweig: FK																							
NPV	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+			64,7
BAV	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-			62,5
P not	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-			
P erm	-	-	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-			62,5

Erläuterungen:

NPV: Übereinst.-Koeff. entnommen aus Tabelle 5, S. 69,
BAV (= Bruttoanlagevermögen) : Übereinst.-Koeff. ent-
nommen aus Tabelle 24b, S. 204.

P not: sich notwendig nach Tabelle 7 (S. 97) ergebende
strukturzyklische Veränderung der Kapitalproduktiv-
ität; vgl. auch Fußnote 3, S. 106.

P erm: ermittelte Übereinst.-Koeff. für die strukturzykl.
Veränderung der Kapitalproduktivität, s. Tabelle 27,
S. 222.

1) SP, SN u. SA bei den Strukturzyklen der Nettoproduk-
tion berechnet für die Jahre 1955 bis 1971, bei den
Strukturzyklen des Bruttoanlagevermögens und der Kapi-
talproduktivität für die Jahre 1955 bis 1970.

Anhang V: Die Branchenstruktur der Kapitalintensität

Die Veränderung der Kapitalintensität¹⁾ ist Ausdruck für das Ausmaß der Substitution des Faktors Arbeit durch den Faktor Kapital und für die unterschiedliche Zunahme dieser Faktoren²⁾. Da die Wachstumsrate der Bevölkerung und somit die der Beschäftigten geringer ist als die des Kapitalstocks, kommt es im Verlauf des wirtschaftlichen Wachstums zu einem Anstieg der Kapitalintensität.^{3), 4)}

Die Ende der 50er Jahre einsetzende Anspannung des Arbeitsmarkts spiegelt sich (neben technischen Einflüssen) in einer trendmässigen Erhöhung der Wachstumsrate der gesamten industriellen Kapitalintensität wider (s. Schaubild 29b, S. 227). Die gegenzyklischen Schwankungen im Wachstum der industriellen Kapitalintensität ergeben sich aus der relativ höheren Schwankungsintensität des Beschäftigtenwachstums gegenüber der des Wachstums des Bruttoanlagevermögens.

-
- 1) Anknüpfend an die oben dargestellten Strukturserien wird die Kapitalintensität durch den Quotienten Bruttoanlagevermögen (in Preisen von 1958 bzw. 1962) / Beschäftigte ausgedrückt. Quellen: DIW I bis IV, a.a.O.
 - 2) Vgl. Kirner, W., (1962), a.a.O., S. 148ff.
 - 3) Vgl. z.B. Niehans, J. (1964), a.a.O., S. 32 f.
 - 4) Die Kapitalintensität für die Industrie betrug in konstanten Preisen von 1958 bzw. 1962 in DM je Beschäftigten: 1950 17.649 DM, 1960 21.955 bzw. 1960 23.547 DM, 1968 39.725 DM, 1970 40.446 DM (Quellen: DIW I, S. 105, DIW II, S. 110, DIW III, S. 77).
 - 5) Vgl. die in Schaubild 22c (S.199) für das Bruttoanlagevermögen u. in Schaubild 10c (S. 84) für die Beschäftigten dargestellten Wachstumszyklen. Die Ableitung des gegenzyklischen Timings der Kapitalintensität kann entsprechend Fall I-c (s. Schaubild 1) erfolgen; i ist dann als Wachstumsrate des Bruttoanlagevermögens, g als Wachstumsrate der Beschäftigten zu interpretieren.

Die Untersuchung der strukturellen Aenderungen der Kapitalintensität von 1950 bis 1960 durch Mertens ergab: "Die Veränderung der Streuung der Kapitalintensität (d.h. der Kapitalintensitätsstruktur, d.Verf.) wurde überwiegend dadurch ausgelöst, dass in den verschiedenen Branchen Kapital und Beschäftigung nicht in gleichem Ausmaß ausgedehnt wurden. Im Rahmen technischer Grenzen wurden die Nachfrageanforderungen an die Produktion in unterschiedlicher Weise durch Faktor Anforderungen bewältigt."¹⁾

Innerhalb der industriellen Hauptbereiche ist der Strukturindex der Kapitalintensität am stärksten im Bergbau angestiegen und zeigt ein plus-zyklisches Timing. Unterstützt wurde diese Entwicklung dadurch, dass im Bergbau - abweichend von der Industrie - die Kapitalintensität grossenteils mitzyklisch schwankte (s. Schaubild 29b, S. 227).²⁾ In den anderen Industriesektoren ist die Entwicklung schwer zu beurteilen, da hier positive und negative Struktur Trends nur relativ schwach ausgeprägt sind oder die Richtung des Trends in den Zeitabschnitten 1950 bis 1960 und 1960 bis 1970 nicht einheitlich ist.

Die Analyse der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalintensität in ausgewählten Branchen setzt wieder bei den Zweigen an, die einen klar erkennbar positiven oder negativen Trend des Strukturindex aufweisen (s. Tabelle 29, S. 229). Das Gewicht dieser Branchen in der Industrie stieg von 33 % 1950 auf 40 % 1970 (gemessen am Bruttoanlagevermögen) bzw. sank von 33 % auf 29 % (gemessen am Anteil der Beschäftigten).

1) Mertens, D., (1964), a.a.O., S. 55.

2) Die Ableitungen auf S. 95ff sowie die Tabelle 7 S. 97 sind für die Interpretation der Kapitalintensität analog anwendbar. Die mitzyklische Entwicklung der Kapitalintensität im Bergbau ergibt sich aus der modifizierenden Interpretation von Fall Ia bis Ic (s. Schaubild 1) bei minus-zyklischem Schwanken der industriellen Kapitalintensität, s. S. 96.

Schaubild 29a: Wachstumsraten der Kapitalintensität (---) und der Struktur-
indices der Kapitalintensität (—)

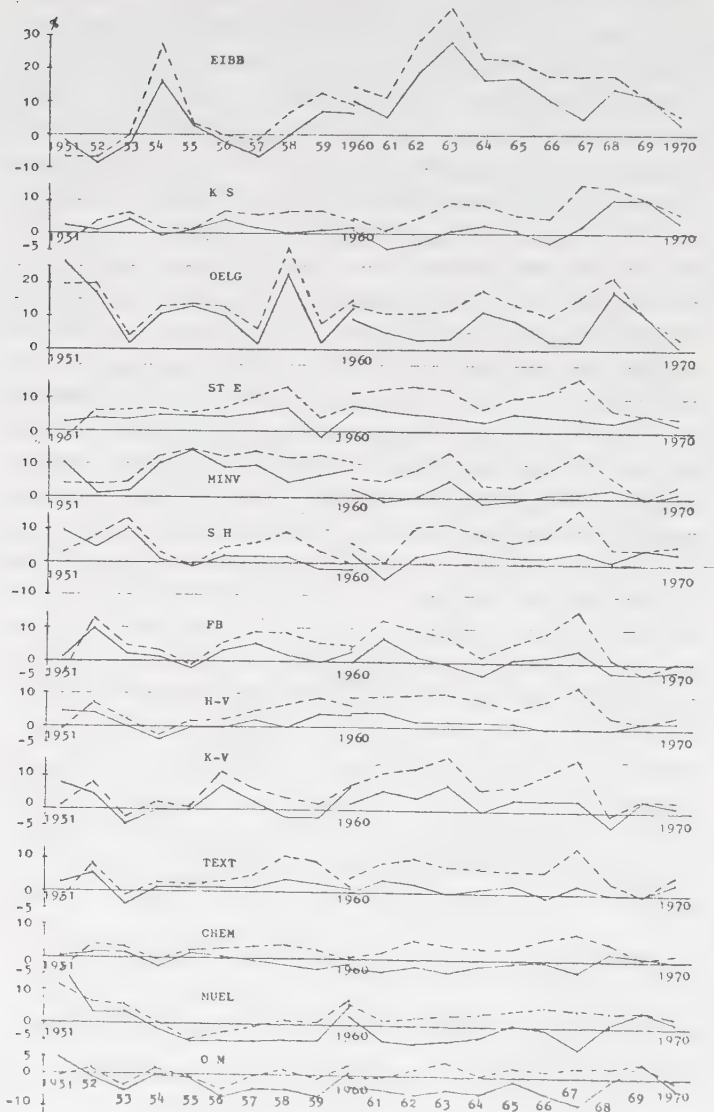
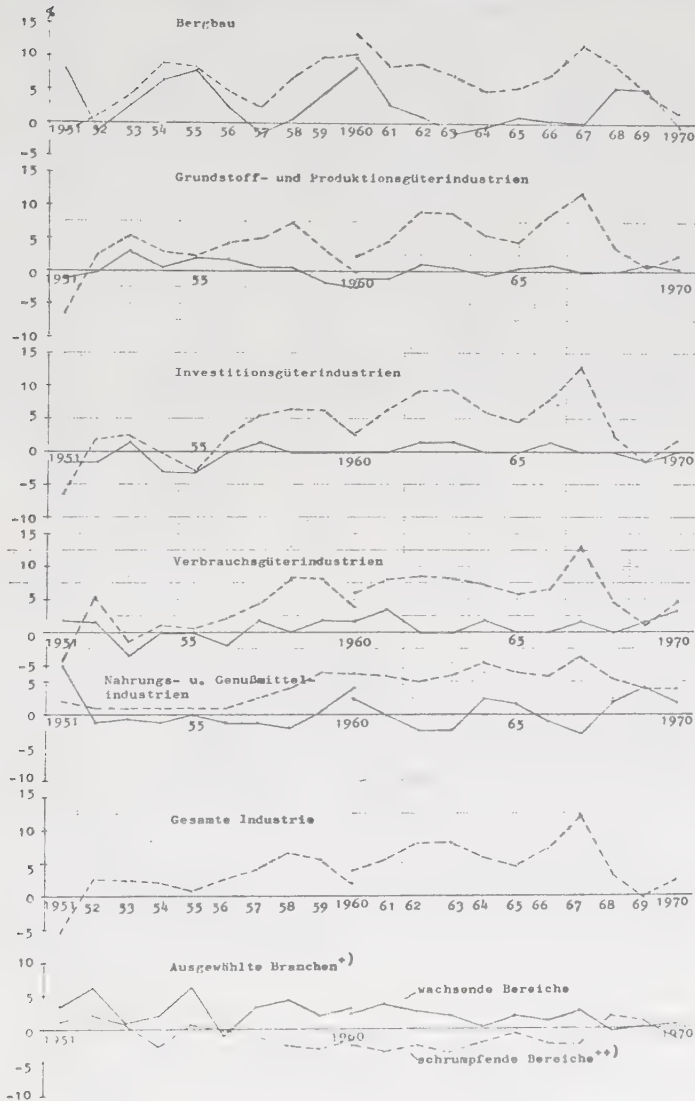


Schaubild 29b: Wachstumsraten der Kapitalintensität (---) und der Strukturindices der Kapitalintensität (—)



Quellen: DIW I, S. 9, 28, 108, 107; DIW II, S. 13, 32, 110, 112; DIW III, S. 71, 75, 77 - und eigene Berechnungen nach diesen Quellen.

*) S.S. 220.

**) --- Wachstumsraten der Struktur der Kapitalintensität

Innerhalb der Zweige mit strukturellem Anstieg der Kapitalintensität kommt es zu teils plus-, teils minus-zyklischem Timing des Strukturwandels (s. Schaubild 29a, S. 226, u. Tabelle 30, S. 230). In den drei ausgewählten strukturell verlierenden Zweigen überwiegen die minus-zyklischen Tendenzen. Innerhalb des wachsenden und des schrumpfenden Teilbereichs tritt das minus-zyklische Timing des jeweils (im Jahr 1970) gewichtsmässig grössten Wirtschaftszweiges am stärksten hervor: für den Fahrzeugbau wurde der Koeffizient $SM = 75,0 \%$, für die Chemische Industrie der Koeffizient $SM = 68,8 \%$ ermittelt. So wurde auch für die beiden Teilbereiche insgesamt ein Überwiegen der minus-zyklischen Tendenzen festgestellt. Jedoch zeigen sowohl die Übereinstimmungskoeffizienten des zyklischen Strukturwandels nach Jahren als auch die Verteilung dieser Koeffizienten in den beiden zusammengefassten Bereichen, dass die zyklische Grundtendenz recht unregelmässig wechselt.

Für sechs Zweige wurde ein Vergleich der strukturzyklischen Veränderung von Bruttoanlagevermögen, Beschäftigten und Kapitalintensität durchgeführt (vgl. Tabelle 31, S. 331).¹⁾ Gehen wir unseren empirischen Ergebnissen entsprechend von der Annahme aus, dass Branchenstrukturzyklen beim Bruttoanlagevermögen eher minus-zyklisches Timing, bei den Beschäftigten eher plus-zyklisches Timing aufweisen, dann ist Fall a-3 zufolge (s. Tabelle 7, S. 97) wahrscheinlich mit minus-zyklischem Strukturwandel der Kapitalintensität zu rechnen. Hierfür gibt es in Tabelle 31 bei den sechs Branchen kein Beispiel. Die Oelgewinnung belegt allerdings den umgekehrten Fall (Fall c-1 in Tabelle 7), dass plus-zyklische Strukturveränderung beim Bruttoanlage-

¹⁾ Die Tabelle 7, (S. 97) kann analog für den Vergleich der Übereinstimmungskoeffizienten herangezogen werden, wobei jetzt an die Stelle der Nettoproduktion das Bruttoanlagevermögen tritt.

Tabelle 29:

Ausgewählte Branchen zur Struktur der Kapitalintensität

	Index der Kapitalintensitätsstruktur					am Bruttoanlagevermögen					an den Beschäftigten				
	1950 1960 1960 1968 1970					1950 1960 1960 1968 1970					1950 1960 1960 1968 1970				
(1) Positive Strukturentwicklung:															
EIBB	1,20	1,31	1,30	3,77	4,33	0,46	0,35	0,32	0,22	0,19	0,38	0,27	0,25	0,06	0,04
K S	2,49	2,97	2,97	3,19	3,65	0,88	0,88	0,83	0,65	0,60	0,35	0,30	0,28	0,20	0,17
OELG	3,04	9,09	6,69	11,31	12,60	0,68	1,52	1,06	0,99	0,94	0,22	0,17	0,16	0,09	0,07
ST E	0,72	1,08	1,11	1,54	1,65	2,95	3,57	3,54	4,47	4,44	4,07	3,30	3,20	2,90	2,70
MINV	2,04	4,26	6,15	6,49	6,59	0,65	1,73	2,36	2,73	2,71	0,32	0,41	0,38	0,42	0,41
S H	0,73	0,95	1,03	1,16	1,25	1,36	1,02	1,07	1,01	1,02	1,87	1,08	1,04	0,87	0,81
FB	0,81	1,04	1,13	1,21	1,14	3,43	5,56	5,57	7,74	8,05	4,25	5,35	4,92	6,42	7,05
H-V	0,47	0,54	0,47	0,53	0,55	1,61	1,54	1,30	1,41	1,49	3,45	2,86	2,76	2,65	2,60
K-V	0,38	0,46	0,49	0,61	0,64	0,17	0,49	0,52	1,09	1,24	0,45	1,08	1,06	1,78	1,94
TEXT	0,72	0,85	0,75	0,84	0,87	8,01	6,82	5,78	5,19	5,07	11,11	8,06	7,67	6,19	5,83
zusammen:	0,76	1,03	1,03	1,18	1,19	20,20	23,48	22,35	25,50	25,75	26,47	22,88	21,72	21,50	21,62

(2) Negative Strukturentwicklung:

CHEM	1,91	1,83	2,28	1,97	1,99	11,37	10,99	13,27	13,43	13,87	5,97	6,01	5,82	6,82	6,97
MUEL	3,22	3,37	3,53	2,82	2,98	1,16	0,65	0,67	0,44	0,39	0,36	0,19	0,19	0,16	0,13
O M	2,57	1,99	2,18	1,50	1,52	0,72	0,43	0,45	0,31	0,28	0,28	0,22	0,21	0,21	0,19
zusammen:	2,01	1,88	2,32	1,97	1,97	13,25	12,07	14,39	14,18	14,54	6,61	6,42	6,22	7,19	7,29
insgesamt:						33,45	35,55	36,74	39,68	40,29	33,08	29,30	27,94	28,69	28,91

Quellen: DIW I, S. 9f, 28f, 105; DIW II, S. 13f, 32f, 110; DIW III (ab 1967), S. 71, 75, 77 - und eigene Berechnungen nach diesen Quellen.

Tabelle 30: Übereinstimmungskoeffizienten der struktural-zyklischen Entwicklung der Kapitalintensität

Zweig	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
																						2)	
A. Wachstumsraten der Strukturindices																							
EIBB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0		50,0
K S	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	68,8		
OELG	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	75,0		
ST E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56,3		
MINV	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			62,5
S H	+	+	+	-	-	-	-	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		6,3	62,5
FB	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			75,0
H-V	+	+	+	+	0	-	+	+	+	+	+	0	+	+	+	0	0	+	0	+	50,0	37,5	
K-V	+	+	+	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	50,0	6,3	
TEXT	-	-	-	0	0	0	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	0	+	-	250		50,0
CHEM	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-			68,8
MUEL	-	+	+	+	+	0	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-		6,3	56,3
O M	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-			62,5
Übereinst. Koeff. der 13 Branchen nach Jahren:																							
SP	53,8	61,5	46,2	54	46,2	54	46,2	54	53,8	53,8	53,8	53,8	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2			
SN				154	154	154	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	53,8	53,8	53,8	53,8	7,7	7,7	7,7	7,7			
SM	53,8			46,2	46,2	46,2	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2			
B. Wachstumsraten der Strukturindices I u. II ¹⁾																							
I ¹⁾	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+			50,3
II ¹⁾	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+			75,0

1) Zusammengefasste Bereiche:

I umfaßt die Zweige: EIBB, K S, OELG, ST E, MINV, S H, FB, H-V, K-V u. TEXT,

II umfaßt die Zweige: CHEM, MUEL u. O M.

2) SP, SN u. SM berechnet für die Jahre 1955 bis 1970.

Tabelle 31: Vergleichende Übersicht der Übereinstimmungskoeffizienten der strukturzyklischen Entwicklung der Kapitalintensität

Merkmal	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	1)		
	1952	53	54	55	56	57	58	59	1960	61	62	63	64	65	66	67	68	69	1970	71	SP	SN	SM
Zweig: OELG																							
BAV	-	+	+	+	-	+	+	+	0	+	+	+	-	0	+	+	+	-	-	+	56,3	12,5	
BSCH	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-			52,9
P not						+	+		-	+			+						-	+			
P erm	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	75,0		
Zweig: MINV																							
BAV	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-	0		6,3	75,0	
BSCH	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	0	+	+	0	-	-	-	-	+	-	11,8	64,7	
P not			+					+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
P erm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-				62,5
Zweig: FB																							
BAV	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	68,8		
BSCH	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	76,5		
P not	-						+	+	+	+			-	-	-	-	-	-	-				
P erm	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-				75,0
Zweig: K-V																							
BAV	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+		68,8		
BSCH	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		64,7		
P not			+			-	+		+	+	+		-	-			-	+	+				
P erm	+	-	+	0	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+		50,0	6,3	
Zweig: MUEL																							
BAV	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-		62,5		
BSCH	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		82,4		
P not	-		+	+							-			-			-	-	-				
P erm	-	-	+	+	+	0	+	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-		6,3	56,3	
Zweig: O M																							
BAV	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	-	-		56,3		
BSCH	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-		70,6		
P not	+	-	+			+					-		+	-			-	-	-				
P erm	-	+	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-				62,5

Erläuterungen:

BAV (= Bruttoanlagevermögen): Übereinst.-Koeff. entnommen aus Tabelle 24b, S. 204.

BSCH (= Beschäftigte): Übereinst.-Koeff. entnommen aus Tabelle 6, S. 85,

P not: sich notwendig analog nach Tabelle 7 (S. 97) ergebende strukturzyklische Veränderung der Kapitalintensität; vgl. auch Fußnote 3, S. 106,

P erm: ermittelte Übereinstimmungskoeff. für die strukturzyklische Veränderung der Kapitalintensität, s. Tab. 30, S. 230.

1) SP, SN u. SM bei BAV und P erm berechnet für die Jahre 1955 bis 1970, bei BSCH für die Jahre 1955 bis 1971.

vermögen ($SP = 56,3 \%$) und minus-zyklische Veränderung bei den Beschäftigten ($SM = 52,9$) eine günstige Voraussetzung für plus-zyklischen Wandel der Produktivitätsstruktur (hier $SP = 75 \%$) sind. Des weiteren hatten wir bei den Strukturzyklen des Bruttoanlagevermögens im allgemeinen gedämpftere Schwingungen als bei denen der Beschäftigten beobachtet. Entsprechend Fall a-13 resultiert bei dieser Koeffizientenkombination minus-zyklisches Timing bei der Struktur der Kapitalintensität. In Tabelle 31 sind Beispiele hierfür der Fahrzeugbau, die Mühlenindustrie und die Oelmühlen- und Margarineindustrie; auch bei der Kunststoffverarbeitung tritt dieses Zusammenwirken in den Jahren 1953, 1959, 1961 und 1963 auf, so dass das resultierende SP-Maß für die Produktivität gegenüber den SP-Koeffizienten der Teilreihen absinkt. Bei der Mineralölverarbeitung führen die starken minus-zyklischen Beschäftigungsstrukturschwankungen in den ersten beiden Zyklen zu fast ausschliesslich positiven Übereinstimmungskoeffizienten der Kapitalintensitätsstruktur (Fall c-31). Ab 1962 kehrt sich dieser Zusammenhang um (Fall c-33). Ausserdem treten jetzt auch Jahre mit plus-zyklischer Beschäftigungsstrukturveränderung auf, so dass wieder Fall a-3 resultiert.

LITERATURVERZEICHNIS

- Bartels, H. u. Mitarbeiter, Die Auswirkungen des Mehrwertsteuersystems auf die Wirtschaftsstatistiken, in: Wirtschaft und Statistik, 19. Jg. (Heft 12/1967), S. 667-672
- Baumgart, Egon R., Die industrielle Vermögensrechnung des DIW, Ergebnisse einer Neuberechnung, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforschung Heft 10, Berlin 1970 (Zitierweise "DIW 10")
- ders., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse für die Zeit 1959 bis 1970, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 41. Jg. (Heft 1/2 1972), S. 61-78 (Zitierweise "DIW III")
- ders., Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse für die Zeit von 1960 bis 1971 mit einem Ausblick auf 1972, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 42. Jg. (Heft 1/1973), S. 57-73 (Zitierweise "DIW IV")
- Brauchli, Max, Die Entwicklung der Nachfrage als begrenzender Faktor des Branchenwachstums, Winthertur 1971 (= Diss. St. Gallen 1970)
- Clasen, Sigvard, Die Flexibilität der volkswirtschaftlichen Produktionsstruktur, Göttingen 1966
- Clauss, Franz Joachim, Probleme der Konjunkturstatistik. Sind Jahresdurchschnitte Ersatz für Saisonbereinigung? in: Konjunkturpolitik, 9. Jg. (1963), S. 218-237
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Geschäftsbericht für das Jahr 1967
- dies., Statistische Beihefte zu den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank, Reihe 4: Saisonbereinigte Wirtschaftszahlen, Nr. 4/April 1973
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Produktionsvolumen und Produktionsfaktoren im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, Statistische Kennziffern 1950 bis 1960, Neuberechnung auf der Basis 1958, Berlin 1964 (Zitierweise "DIW I")

- Dinter, Hans-Jürgen, Zum Tempo von Strukturwandlungen, in: Mitteilungen (des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Erlangen), 2. Jg. (Nr.6/1969), S. 447-455
- Dörge, Friedrich-Wilhelm, Strukturpolitik wohin? Erhalten - Anpassen - Gestalten? Opladen 1968
- Dorner, Klaus, Strukturverschiebungen in modernen Industriewirtschaften, Diss. Köln 1964
- Ehret, Helmut, Die Anwendbarkeit von Input-Output-Modellen als Prognoseinstrument, Berlin 1970
- Fürst, Gerhard (Hrsg.), Zur Reform der amtlichen Industriestatistik, Sonderhefte zum Allgemeinen Statistischen Archiv 2, Göttingen 1971
- Gehrig, Gerhard u. Mitarbeiter, Input-Output-Studien, Bd. 1-10, hrsg. vom Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München 1969
- Görzig, Bernd, Die Entwicklung des Wachstumspotentials in den Wirtschaftsbereichen der Bundesrepublik, Analyse und Projektion bis 1980, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforschung Heft 18, Berlin 1972
- Gröhn, Eckard, Spektralanalytische Untersuchungen zum zyklischen Wachstum der Industrieproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1967, Kieler Studien 108, Tübingen 1970
- Harms, Bernhard, Strukturwandlungen in der Volkswirtschaft, 1. Bd., 2. Aufl., Berlin 1929
- Helmstädter, Ernst, Der Kapitalkoeffizient. Eine kapitaltheoretische Untersuchung, Stuttgart 1969
- Hoffmann, Walther, G., Zur Vorausschätzbarkeit von Produktivitätsveränderungen im Wachstumsprozess, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 114 (1958), S. 66-98
- Hopp, Rüdiger, Schwankungen des wirtschaftlichen Wachstums in Westdeutschland 1954-1967, Meisenheim am Glan 1969
- Hornhues, Karl-Heinz, Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte, Diss. Münster 1970
- Hüfner, Martin, Der Beitrag der sektoralen Strukturwandlungen zum Wirtschaftswachstum, Diss. München 1971

- Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Struktur und Wachstum, Reihe Industrie, Nr.1-21, Berlin 1964ff
- Karrenberg, Hanns u. Hans-Dieter Stolper, Die Input-Output-Verflechtung der Gebietskörperschaften im Jahre 1968, in: Mitteilungen (des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung), 23. Jg. (Heft 2/1972), S. 141-167
- König, Heinz (Hrsg.), Wandlungen der Wirtschaftsstruktur in der Bundesrepublik Deutschland, Schriften des Vereins für Socialpolitik, N.F. Bd. 26, Berlin 1962
- Komarnicki, Johann u. Karl-Herbert Neuhaus, Der Staatssektor in der Input-Output-Rechnung. Verflechtungstabellen für die Bundesrepublik Deutschland nach Aufgabenbereichen und Branchen, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 32, Berlin 1972
- Krengel, Rolf, Anlagevermögen, Produktion und Beschäftigung der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik von 1924 bis 1956, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte N.F. Nr. 42, Berlin 1958
- ders., Einige Anmerkungen zur Brauchbarkeit von Arbeitsproduktivität und Kapitalproduktivität als Instrumente der langfristigen Wirtschaftsprognose, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124 (1968), S. 91-95
- ders. u. andere, Jährliche nominelle Input-Output-Tabellen und Importmatrizen für die Bundesrepublik Deutschland 1954 bis 1967, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforchung Heft 21, Berlin 1972
- ders. u. Mitarbeiter, Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland einschliesslich Saarland und Berlin (West). Statistische Kennziffern, 9. Folge 1959-1968, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin 1970 (Zitierweise "DIW II")
- Kromphardt, Wilhelm, Wachstumswellen und Strukturpolitik, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 124 (1968), S. 212-221

- Lamberts, Willi, Den Strukturwandel unterstützen, in:
Der Volkswirt, 22. Jg. (Nr. 40 vom 4.10.1968),
S. 35-37
- Lösch, Hans Peter, Die Textilkonjunktur im Rahmen des
allgemeinen Wirtschaftsablaufs, Köln u. Opladen
1969
- Machlup, Fritz, Structure and Structural Change: Weasel-
words and Jargon, in: Zeitschrift für National-
ökonomie, Bd. 18 (1958), S. 280-298
- Mertens, Dieter u. Wolfgang Kirner, Input-Output-Rechnung:
Investitionsverflechtung in der Bundesrepublik
Deutschland 1950 bis 1970, Deutsches Institut für
Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturfor-
schung Heft 1, Berlin 1967
- Mertens, Dieter, Die kurzfristige Kapazitätsausnutzungs-
rechnung des DIW, in: Vierteljahreshefte zur
Wirtschaftsforschung, 30.Jg. (Heft 1/1961), S.
72-90
- ders., Wandlungen der industriellen Branchenstruktur in
der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1960,
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung,
Sonderhefte Nr.68, Berlin 1964
- Merx, Volker, Die vier Wachstumszyklen in der Bundesre-
publik Deutschland, Berichte des Deutschen In-
dustrieministeriums zur Wirtschaftspolitik, 1. Jg.
(Nr. 3/1967)
- Michalski, Wolfgang, Export und Wirtschaftswachstum, Schluss-
folgerungen aus der Nachkriegsentwicklung in der
Bundesrepublik Deutschland, Hamburg 1970
- Mintz, Ilse, Dating Postwar Business Cycles. Methods and
their Application to Germany, 1950 bis 1967,
National Bureau of Economic Research, Occasional
Paper 107, New York und London 1969
- Neumark, Fritz (Hrsg.), Strukturwandlungen einer wachsen-
den Wirtschaft, Schriften des Vereins für Social-
politik, N.F. Bd. 30, 2 Halbbände, Berlin 1964
- Ott, Alfred E. (Hrsg.), Wachstumszyklen. Über die neue
Form der Konjunkturschwankungen. Theoretische und
empirische Beiträge, Schriften des Vereins für
Socialpolitik, N.F. Bd. 71, Berlin 1973
- Peters, Hans-Rudolf, Grundzüge sektoraler Wirtschaftspoli-
tik, Freiburg 1971 (= Habil. Marburg 1970)
- Torsen, J. u. G. Spanakakis, Auswirkungen der Umsatz-
steuerreform auf die sachliche Kontinuität sta-
tistischer Reihen, in: Wirtschaftskonjunktur, 20.
Jg. (Heft 4/1968), S. 25-31

- Rau, Rainer, Der Private Verbrauch in der Bundesrepublik Deutschland, Verflechtungstabellen nach Ausgabearten und Branchen 1950 bis 1967, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 31, Berlin 1971
- Redl, Franz, Wirtschaftsstruktur und wirtschaftliches Wachstum, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 23 (1963), S. 189-199
- ders., Die Zusammenhänge zwischen den Veränderungen der Nachfragestruktur und dem wirtschaftlichen Wachstum, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. 23 (1963), S. 330-367 (Erster Teil) u. Bd. 24 (1964), S. 61-89 (Zweiter Teil)
- Reuss, Gerhard E., Produktivitätsanalyse, Oekonomische Grundlagen und statistische Methodik, Tübingen u. Basel 1960
- Riese, Hajo, Strukturprobleme des wirtschaftlichen Wachstums, Basle Centre for Economic and Financial Research, Series A - No. 25, Basel 1959
- Rollert, Rüdiger, Produktivität und Konjunktur, Diss. Göttingen 1967
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, Stabilisierung ohne Stagnation, Jahresgutachten 1965/66, Stuttgart u. Mainz 1965
- ders., Gleicher Rang für den Geldwert, Jahresgutachten 1972, Bundesratsdrucksache 612/72 vom 6.12.1972
- Saitzew, Manuel, Eine lange Welle der Arbeitslosigkeit, in: ders. (Hrsg.), Die Arbeitslosigkeit der Gegenwart, Teil 1, Schriften des Vereins für Sozialpolitik, Bd. 185/I, Leipzig u. München 1932, S. 1-91
- Schaefer, Heinz, Der Private Verbrauch nach Herkunft und Verwendung, Berechnungsverfahren und Ergebnisse 1950 bis 1964, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 24, Essen 1966

- Schlecht, Otto, Strukturpolitik in der Marktwirtschaft, FIW-Schriftenreihe Heft 46, Köln/Berlin/Bonn/München, 2. Aufl. 1969
- Scholten, Werner, die Beschäftigungsstruktur ausländischer Arbeitnehmer in der Bundesrepublik, Diss. Bochum 1968
- Schwanse, Peter, Beschäftigungsstruktur und Wirtschaftswachstum in der Bundesrepublik Deutschland 1950 bis 1963, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Sonderhefte Nr. 74, Berlin 1965
- Stäglin, Reiner u. Hans Wessels, Input-Output-Rechnung: Input-Output-Tabellen und Input-Output-Analysen für die Bundesrepublik Deutschland, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Beiträge zur Strukturforschung Heft 6, Berlin 1969
- dies., Input-Output-Tabelle für die Bundesrepublik Deutschland 1966, in: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 40. Jg. (Heft 3/1971), S. 215-220
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.), Fachserie G: Aussenhandel, Reihe 1, Zusammenfassende Übersichten (verschiedene Jahreshefte)
- dass., Fachserie M: Preise, Löhne, Wirtschaftsrechnungen, Reihe 1, Preise und Preisindizes für Aussenhandels Güter (verschiedene Jahreshefte)
- dass., Fachserie N: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 1, Konten und Standardtabellen 1969, Stuttgart u. Mainz 1970;
dass., 1971, Stuttgart u. Mainz 1972
- dass., Fachserie N: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Reihe 3, Sonderbeiträge, Revidierte Reihen ab 1950, Stuttgart u. Mainz 1972
- dass., Statistische Berichte Arb.Nr. V/33/8, Wiesbaden, 22. August 1958
- dass., Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 19.. (verschiedene Jahrgänge)
- dass., Systematik der Wirtschaftszweige. Grundsystematik mit Erläuterungen, Stuttgart u. Mainz 1961
- dass., Wirtschaft und Statistik (Hefte verschiedener Jahrgänge)
- Strukturbericht 1970 der Bundesregierung, Bundestagsdrucksache VI/761 vom 8.5.1970

- Stucken, Rudolf, Die Konjunkturen im Wirtschaftsleben, Jena 1932
- Thalheim, Karl C., Aufriss einer volkswirtschaftlichen Strukturlehre, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Bd. 99 (1939), S. 464-515
- Thalmair, Maximilian, Psychologie und Mechanik in der Konjunkturerklärung, Diss. München 1968
- Theiler, Hans, Nicht-monetäre Indikatoren zur Bestimmung von Konjunktur Tendenzen (Dargestellt am Beispiel der BR Deutschland), Zürich 1971 (= Diss. Zürich 1970)
- Tomann, Horst, Die Flexibilität der Preisstruktur in der westdeutschen Industrie, in: Mitteilungen (des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung), 22. Jg. (Heft 4/1971), S. 245-257
- Vianelli, Silvio, Sui Concetti di Struttura e Congiuntura Economica (Über Wirtschaftsstruktur- und Konjunktur begriffe), Abdruck aus: Economia e Credito, N. 1/1970, in: Mondo Aperto, 24 (6/1970), S. 445-464
- Vogt, Winfried, Gesamtwirtschaftliche Modelle zur empirischen Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 96/I (1966), S. 238-257
- Wagemann, Ernst, Konjunkturlehre, Berlin 1928
- Wagner, Adolf, Die Wachstumszyklen in der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe des Instituts für Angewandte Wirtschaftsforschung, Bd. 21 Tübingen 1972
- Wessels, Hans, Auswirkungen des Oeffentlichen Verbrauchs auf die sektorale Bruttoproduktion der BRD 1970, in: Wochenbericht (des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung), 38. Jg. (Nr. 33 vom 12.8. 1971), S. 231-235
- Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik, Forschungsprojekt des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft e.V., 3. Bd.: Wirtschaftliche Auswirkungen des technischen Wandels in der Industrie, Frankfurt/M. 1971
- Zarnowitz, Victor, The Business Cycle Today, Economic Research: Retrospect and Prospect, Vol. I, National Bureau of Economic Research, General Series 96, New York und London 1972

Lebenslauf

Am 7. Mai 1942 wurde ich als Sohn des Diplomingenieurs Max von Pilgrim und seiner Frau Hedwig, geborene Conze, in Berlin-Wilmersdorf geboren.

Vom Herbst 1948 bis Ostern 1953 besuchte ich die Volksschule in Karlsruhe, anschliessend das Humanistische Gymnasium in Karlsruhe, Braunschweig und München. Im Juli 1962 legte ich das Abitur am Maximilians-Gymnasium in München ab. Im Oktober 1962 wurde ich bis März 1964 zum Wehrdienst eingezogen.

Im Sommersemester 1964 nahm ich das Studium der Wirtschaftswissenschaften an der Universität in München auf und schloss es im Juli 1969 mit der Diplomprüfung für Volkswirte ab.

Seit Herbst 1969 bin ich als Assistent am Wirtschaftsarchiv (Vorstand Prof. Dr. K. Borchardt) der Universität München beschäftigt.

